Université de Lausanne — Faculté de Médecine
Service de Neurochirurgie
Directeur: Professeur E. Zander

CONTRIBUTION A L'ETUDE DES MENINGIOMES: A PROPOS DE 134 CAS

THESE

présentée à la Faculté de Médecine de l'Université de Lausanne
pour l'obtention du grade de
Docteur en Médecine

par

Etienne-Georges FRECHELIN

Médecin diplômé de la Confédération suisse
Originaire de Neuchâtel

TEX SA, Prilly
1977

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546816_0034

Université de Lausanne — Faculté de Médecine
Service de Neurochirurgie
Directeur: Professeur E. Zander

CONTRIBUTION A L'ETUDE DES MENINGIOMES: A PROPOS DE 134 CAS

THESE

présentée à la Faculté de Médecine de l'Université de Lausanne
pour l'obtention du grade de
Docteur en Médecine

par

Etienne-Georges FRECHELIN

Médecin diplômé de la Confédération suisse
Originaire de Neuchâtel

Université de Lausanne

Faculté de Médecine

Le Conseil de la faculté de médecine de l'Université de Lausanne, après avoir pris connaissance des rapports favorables de MM. les professeurs

E. ZANDER et F. REGLI,

et sans se prononcer sur les opinions du candidat, autorise l'impression de la thèse intitulée:

"CONTRIBUTION A L'ETUDE DES MENINGIOMES :
A PROPOS DE 134 CAS",

*présentée par M*onsieur Etienne-Georges FRECHELIN,
Médecin diplômé de la Confédération suisse,
pour l'obtention du grade de Docteur en médecine.

Lausanne, le 1er septembre *19* 77

Le Doyen:

Prof. G. Favez

UNIV. LEIDEN BIBL.

TABLE DES MATIERES

I. INTRODUCTION 3

II. EPIDEMIOLOGIE

a) Incidence générale 5
b) Incidence selon le sexe 6
c) Incidence selon l'âge 8

III. ETUDE CLINIQUE

a) Durée ler symptôme - opération 12
b) Symptôme d'appel 13
c) Symptomatologie à l'entrée en clinique 16
d) Obésité - Hirsutisme - Troubles endocriniens - cancers associés 20
e) Récidives 21

IV. EXAMENS PARACLINIQUES

a) Radiographies simples du crâne 22
b) E.E.G. 24
c) Scintigraphies 26
d) Angiographies 27
e) Pneumo-encéphalographies 28
f) Myélographies 28

V. TOPOGRAPHIE 30

VI. PERIODE OPERATOIRE

a) Temps neurochirurgical 33
b) Modification du diagnostic pré-opératoire 35
c) Décès pendant la période opératoire 36

VII. ETUDE HISTOLOGIQUE

a) Remarques générales 41
b) Méningiomes rachidiens 42
c) Méningiomes intra-crâniens 44
d) Catamnèses en fonction d'histologies particulières 46

VIII. CATAMNESES DES MENINGIOMES RACHIDIENS 50

IX. CATAMNESES DES MENINGIOMES INTRA-CRANIENS

a) Récidives vraies 53
b) Exérèses incomplètes et fausses récidives 57
c) Catamnèses selon les groupes topographiques 62
d) Tableaux récapitulatifs 67
e) Résultats globaux 73

X. CONCLUSIONS 75

XI. BIBLIOGRAPHIE 80

XII. REMERCIEMENTS 85

I. INTRODUCTION

Les méningiomes représentent environ 15 % de l'ensemble des tumeurs intra-crâniennes et occupent, par ordre de fréquence, la deuxième place derrière le grand groupe des gliomes. Leur proportion pourrait être plus élevée encore si l'on tenait compte des cas découverts post-mortem seulement. Leur biologie générale est apparemment bien connue depuis la monographie fondamentale de Cushing et Eisenhardt. Ils sont habituellement considérés comme des tumeurs intra-crâniennes parmi les plus bénignes, comme celles dont l'opérabilité est la meilleure et le pronostic le plus favorable. Malgré tout, ils restent un défi permanent pour le neurochirurgien, même s'il dispose pour les investiguer et les traiter de techniques sophistiquées. En effet, malgré des études innombrables au cours des ans, la mortalité opératoire reste élevée, presque constante, et les améliorations observées sont dues avant tout à des techniques annexes (hypotension per-opératoire contrôlée; embolisation pré-opératoire de l'artère nourricière de la tumeur; meilleur contrôle de l'oedème cérébral; etc...) et non à une meilleure connaissance fondamentale de ces tumeurs. De même, les séquelles partiellement ou totalement invalidantes restent fréquentes, le taux de récidive avoisine toujours 10 % et le diagnostic enfin n'est pas plus précoce qu'autrefois.

Des observations anciennes déjà restent vraies et primordiales : avant tout que le pronostic dépend essentiellement de la taille de la tumeur, de sa localisation et de la possibilité d'une extirpation chirurgicale complète. Mais d'autre part, de grands problèmes restent sans réponse : la classification morphologique ne cesse de s'étendre, de se diversifier, mais il n'existe toujours pas de corrélation anatomo-clinique, sauf en ce qui concerne le

méningiome hémangiopéricytique dont plusieurs auteurs, mais pas tous, admettent qu'il récidive plus volontiers que les autres formes bénignes; les critères pour une gradation comparable à celle utilisée pour les astrocytomes sont mal définis; les études immunologiques, virologiques et histochimiques sont encore fragmentaires, non-confirmées, sans incidence pratique.

Le présent travail est une revue d'ensemble de tous les cas de méningomes - intra-crâniens et rachidiens - opérés dans le service de neurochirurgie (Professeur E. Zander) du Centre hospitalier universitaire vaudois entre 1958 et 1973, soit en quinze ans. Il comprend des données épidémiologiques générales, cliniques et paracliniques, l'étude du temps opératoire et celle des diagnostics anatomo-pathologiques, des catamnèses à plus ou moins long terme enfin. Son but est de confronter une expérience locale à une littérature abondante, à quelques grandes séries en particulier. A la lumière de nos résultats et de ces comparaisons, nous devrions alors pouvoir reconsidérer notre attitude - diagnostique et thérapeutique - face aux cas de méningiomes.

II. EPIDEMIOLOGIE

a) Incidence générale :

Entre le 1er avril 1958 et le 31 mars 1973, 134 méningiomes ont été opérés dans le service de neurochirurgie (Professeur E. Zander) du Centre hospitalier universitaire vaudois. On compte 26 méningiomes rachidiens pour 108 méningiomes intra-crâniens, soit environ 1 sur 5 ou 20 %.

Basant nos calculs sur les statistiques annuelles du service de 1959 à 1973 y compris, nous trouvons que, globalement pendant cette période, les méningiomes représentent 18,4 % de toutes les interventions pour tumeurs intra-crâniennes. Comparé à ceux des grandes séries publiées, ce chiffre se situe près de la limite supérieure. Seule en effet la statistique de Hoessly et Olivecrona (1955; 20) donne une incidence supérieure, soit 19,2 % (Cf tableau I). Cette incidence relativement élevée dans notre série ne pourrait refléter que le fait que les méningiomes sont plus volontiers dirigés sur notre service que d'autres pathologies neurochirurgicales; cette remarque est probablement valable aussi (45) pour la statistique de Hoessly et Olivecrona.

La moyenne des incidences rapportées dans le tableau I, sans doute plus représentative de la réalité, est de 15 % sur l'ensemble des tumeurs intra-crâniennes. Sur un total de 9000 tumeurs du système nerveux, Zülch (56) trouve un chiffre proche, soit 16 %.

Tableau I

Incidence du méningiome parmi les tumeurs intra-crâniennes

Cushing et Eisenhardt (10)	1938	13,4 %
Horrax et Strain (21)	1952	14,6 %
Hoessly et Olivecrona (20)	1955	19,2 %
Grant (18)	1956	17,5 %
Courville (9)	1967	11,6 %
Raaf et Parson (38)	1971	12,9 %
Shaffi et Lekias (45)	1975	12,0 %
Présent travail	1958-1973	18,4 %

Dans notre série et de manière plus précise, les méningiomes représentent 19 % des craniotomies pour exérèse de tumeur et 7,3 % de toutes les explorations de fosse postérieure, quelle qu'en soit l'indication.

Durant cette même période, les méningiomes rachidiens représentent 21,7 % des laminectomies pour tumeur intra-rachidienne, qu'il s'agisse d'une décompression simple ou d'une exérèse.

b) Incidence selon le sexe :

Sur 134 cas de méningiomes, nous comptons 93 femmes (69,4 %) et 41 hommes (30,6 %). Pour les méningiomes rachidiens, on compte un pourcentage de femmes légèrement plus élevé (73,1 %)

que pour les méningiomes intra-crâniens (68,5 %). Cette différence n'apparaît guère significative et nos résultats, résumés dans le tableau II, sont conformes aux données de la littérature (10;21;20;45) dans lesquelles on trouve pratiquement toujours un chiffre entre 65 et 70 %.

Tableau II

Incidence du méningiome selon le sexe et la localisation (en %)

	Ensemble des cas (134)	Méningiomes intra-crâniens (108)	Méningiomes rachidiens (26)
Femmes	69,4	68,5	73,1
Hommes	30,6	31,5	26,9

Nos résultats n'appellent donc guère de commentaires. Il faut mentionner néanmoins ici déjà l'association classique et encore non-élucidée entre méningiomes et troubles endocriniens au sens large chez la femme, à savoir hirsutisme, cancer du sein, cancer de l'utérus (43). Nous en reparlerons plus loin.

c) Incidence selon l'âge :

Le tableau III montre la répartition des cas selon leur âge au moment de l'opération. Les classes d'âge les mieux représentées, et de loin, y sont celles des cinquième, sixième et septième décades de la vie. Cette répartition est également des plus classiques (45;10;20;) et ne suscite guère de commentaires.

Tableau III

Répartition des cas selon leur âge au moment de l'opération

Age	Nombre de cas	Pourcentage
0 - 9 ans	1	0,75
10 - 19 ans	2	1,50
20 - 29 ans	5	3,75
30 - 39 ans	11	8,20
40 - 49 ans	25	18,65
50 - 59 ans	42	31,35
60 - 69 ans	40	29,80
70 - 79 ans	8	6,0
	134	100

L'âge moyen à l'entrée en clinique est le suivant :

- pour l'ensemble des cas : 53 ans et 5 mois

- pour les cas de méningiomes intra-crâniens : 52 ans
- pour les cas de méningiomes rachidiens : 58 ans et 9 mois.

La différence d'âge moyen entre les deux grands groupes de méningiomes est hautement significative (distribution selon Student : p = 0,005), bien que l'on trouve sur 26 cas seulement de méningiomes rachidiens un malade de 20 ans et un autre de 17 ans. De plus, on constate que plus de la moitié (53,8 %) des malades souffrant d'un méningiome rachidien sont âgés de plus de 60 ans. Dans les autres séries publiées, on admet d'une manière générale que 25 à 30 % seulement des patients ont plus de 60 ans (22;26;5;11;40). Seul Rand (39) rapporte une incidence exceptionnellement haute au-dessus de 60 ans : 12 cas (60 %) sur 20 méningiomes rachidiens. Notre série paraît donc particulière et l'étude des dossiers cliniques montre que l'anamnèse est généralement longue et le diagnostic tardif. La plupart des patients en effet sont hospitalisés dans un état neurologique avancé (paraparésie spastique avec troubles sphinctériens; syndrome de Brown-Séquard) et les erreurs classiques du diagnostic de méningiome rachidien (26) ont souvent été faites,d'autant plus facilement, semble-t-il, que les patients étaient âgés. L'erreur commise est de porter une difficulté à la marche sur le compte d'un status variqueux, d'un ulcère variqueux, des séquelles d'un traumatisme ancien, d'une arthrose ou d'une arthrite, d'une polynévrite, d'un syndrome parkinsonnien ou d'une artériosclérose générale, toutes pathologies vagues, souvent mineures, largement répandues dans les classes d'âge considérées.

Trois de nos cas enfin, soit 2,25 %, sont âgés de moins de 20 ans, ce qui peut paraître beaucoup. En effet, si les tumeurs cérébrales sont parmi les plus communes des néoplasies de l'enfant et de l'adolescent, le méningiome est rare, voire très rare dans les deux premières décades de la vie. Une revue de la littérature mondiale (33) montre 19 cas seulement de méningiome, soit moins de 1 %, sur 2226 cas de tumeurs cérébrales chez les moins de 20 ans; mais les auteurs ont supprimé tous les cas de "tumeurs méningées angioblastiques" qu'ils n'assimilent pas à des méningiomes. Cette revue est contredite par Jellinger (23) qui trouve 4 méningiomes (2,3 %) sur 173 tumeurs du système nerveux central chez l'enfant de moins de 16 ans. Ce dernier chiffre serait plus compatible avec le nôtre.

Nous avons calculé l'âge moyen des patients pour chacun des grands groupes topographiques (Ch chap. V) : il est nettement plus élevé que la moyenne générale (52 ans) pour les cas de méningiomes olfactifs (59,2 ans) et, si l'on ne tient pas compte du cas particulier d'un enfant de 3 ans, pour les méningiomes de la région sellaire (58,7 ans). Selon la loi de distribution de Student, la différence est statistiquement significative dans les deux cas (respectivement $p = 0,0125$ et $p = 0,05$). Les autres groupes sont proches de la moyenne générale à l'exception de celui des méningiomes de topographie spéciale dont l'âge moyen est alors nettement inférieur (46,3 ans); là encore, cette différence est statistiquement significative ($p = 0,05$). Concernant les méningiomes olfactifs et sellaires, l'explication paraît simple : ces régions sont relativement muettes et l'histoire des malades presque toujours très longue; Cushing (10) signa-

lait déjà qu'un méningiome olfactif devait atteindre un diamètre de 3 cm au moins avant de se manifester par une atteinte olfactive. Pour les méningiomes de topographie spéciale par contre, l'explication est moins immédiate, bien qu'on puisse penser à des manifestations cliniques précoces liées aux localisations particulières. Ces résultats contredisent en particulier Kalm (25) pour qui ces différences n'existent pas, sauf peut-être concernant les méningiomes de la région sellaire touchant pour lui des patients plus jeunes que la moyenne.

III. ETUDE CLINIQUE

a) Durée 1er symptôme - opération

Le tableau IV montre l'intervalle de temps - extrêmes et moyennes - qui sépare de l'opération respectivement le premier symptôme (première plainte : élément subjectif) et le premier signe (manifestation cliniquement objectivable). Dans un peu plus de 50 % des cas, des signes objectifs sont survenus d'emblée, apparemment non-précédés d'une symptomatologie subjective. Des évolutions pré-opératoires d'une durée de 25 ans, telle l'anamnèse la plus longue de notre série, ne sont pas rares. Cushing et Eisenhardt (10) déjà mentionnent un intervalle de 30 ans et l'anamnèse la plus longue que nous ayons trouvée dans la littérature est de 44 ans (12). Les chiffres que nous obtenons en moyenne sont compatibles avec ceux des grandes séries publiées (10;14;29). Celles-ci cependant ne mentionnent généralement pas, ou ne chiffrent pas la distinction subjectif-objectif que nous avons tenté de faire. Pourtant, dans presque la moitié des cas, une symptomatologie vague, non-objectivable ou par périodes seulement, précède de longtemps l'éclosion de signes alarmants.

Tableau IV

Durée ler symptôme/ler signe - opération

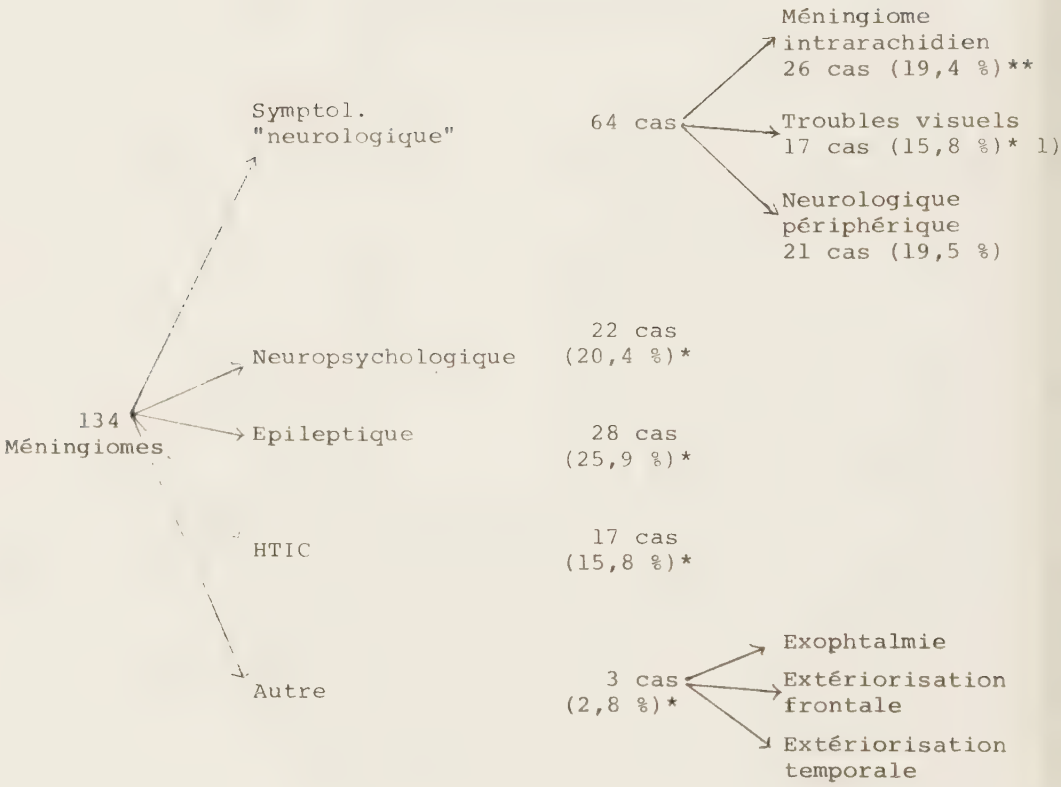
	Extrêmes	Moyennes
Subjectivement (symptôme)	de 5 jours à 25 ans	27 mois
Objectivement (signe)	de 1 jour à 9 ans	13 mois

b) Symptôme d'appel

Le tableau V montre quelle était la symptomatologie de début pour nos 134 cas de méningiome. On y remarque la fréquence (plus de 15 % des cas) des troubles visuels représentés surtout par une diminution de l'acuité visuelle, éventuellement par une amputation du champ visuel. Les signes ophtalmologiques objectifs - fond d'oeil pathologique, exophtalmie - ne sont pas comptés dans ce nombre. Ce symptôme d'appel est avant tout associé aux méningiomes de l' arête sphénoïdale et aux méningiomes olfactifs, plus rarement à ceux de la région sellaire. Calmettes (7) par exemple rapporte 27 cas de méningiomes de l' arête sphénoïdale : les signes oculaires sont toujours présents et ont révélé la tumeur dans 20 cas sur 27. Bakay (2) montre que sur 25 cas de méningiomes olfactifs, les troubles visuels sont constants, aussi bien subjectivement qu'objectivement.

Un peu plus de 20 % des symptômes d'appel sont d'ordre neuro-psychologique et concernent avant tout les méningiomes de

Tableau V : Symptôme d'appel



** sur 134 méningiomes

* sur 108 méningiomes

1) Diminution de l'acuité visuelle ou amputation du champ visuel.

la fosse cérébrale antérieure, mais aussi les rares cas de méningiomes intra-ventriculaires (10;4). Il faut rappeler ici le travail de Selecki (44) et ses conclusions essentielles :

1. Sur des séries d'autopsies, l'incidence de processus expansifs intra-crâniens est à peu près la même chez les malades d'un hôpital psychiatrique que chez les patients d'un hôpital général. Mais
2. Sur les mêmes séries d'autopsies, l'incidence du méningiome est plus élevée chez les malades de l'hôpital psychiatrique que chez ceux de l'hôpital général.
3. Le méningiome est quatre fois plus fréquent chez les malades psychotiques que chez les malades d'un hôpital général.
4. Le méningiome est le processus expansif intra-crânien qui produit le plus volontiers une symptomatologie d'ordre psychiatrique.
5. Le méningiome est fréquemment cause d'une symptomatologie d'ordre psychiatrique uniquement.

Il faut rappeler aussi que la modification de personnalité et de comportement due à un méningiome se fait le plus souvent dans un sens opposé à la personnalité pré-morbide, ce qui n'est pas le cas lors d'affections psychiatriques (1). Enfin, un syndrome psycho-organique fluctuant et accompagné de céphalées doit faire suspecter une étiologie tumorale, un méningiome le plus souvent (1;44).

Plus de 15 % des cas ont débuté par des manifestations épileptiques, souvent traitées médicalement pendant plusieurs

années. Il s'agit fréquemment de crises Bravais-Jacksoniennes, volontiers très espacées les unes des autres et pour lesquelles l'E.E.G. entre deux crises peut être normal (Cf plus loin). Ce symptôme d'appel est essentiellement dû aux méningiomes de la convexité, parasagittaux et de la faux.

L'hypertension intra-crânienne est également fréquente (plus de 15 % des cas) et doit nous faire évoquer le problème des céphalées. Il s'agit d'un symptôme d'appel probablement très fréquent, si ce n'est constant. Mais les "maux de tête" constituent une symptomatologie vague, extraordinairement répandue, au diagnostic très large. Ils ne sont souvent que mentionnés dans les dossiers consultés, sans détails, et une étude rétrospective comme la nôtre ne peut en tenir compte valablement Les céphalées précoces dues à un méningiome sont vraisemblablement liées à l'importance de la vascularisation de la tumeur (7); il s'agit donc d'hémicrânies à type de migraine. Cette hypothèse d'une relation directe entre céphalées et intensité de la vascularisation de la tumeur mériterait d'être étudiée dans le cadre d'une étude prospective.

c) Symptomatologie à l'entrée en clinique

Le tableau VI montre de manière très résumée quelle était la symptomatologie à l'entrée en clinique pour nos 134 cas. Deux catégories sont remarquables : celle des cas qui présentent une symptomatologie d'ordre neuropsychologique uniquement (5,6 % des méningiomes intra-crâniens) et celle des cas

dont l'examen neurologique est normal (14,8 % des méningiomes intra-crâniens).

Tableau VI : Symptomatologie à l'entrée

Neurologique	112 cas	
Neuropsychologique	41 cas	(38 %)
Neuropsychologique seule	6 cas	(5,6 %)*
Examen neurologique normal	16 cas	(14,8 %)*

* : sur 108 méningiomes intra-crâniens.

Nous avons commenté déjà la question de la symptomatologie neuropsychologique dans le chapitre consacré au symptôme d'appel. Le tableau VII donne plus de détails quant à la localisation et la symptomatologie de début des cas dont l'examen neurologique est normal. On y constate qu'il s'agit toujours d'une monosymptomatologie : épilepsie (13 cas) ou extériorisation (3 cas). Du point de vue topographique, il s'agit essentiellement de méningiomes de la convexité (7 cas), ou parasagittaux et de la faux (4 cas); un méningiome de l' arête sphénoïdale (variété ptérionale) est sans doute assimilable ici à un méningiome de la convexité. Notre série comprend 24 cas de méningiomes de la convexité pour lesquels la proportion d'examens cliniques normaux est de 29 %. Pour les méningiomes parasagittaux et de la faux (28 cas dans notre série), ce chiffre est un peu supérieur à 14 %. A titre de comparaison, Gautier-Smith (14),sur une série de 154 méningiomes parasagittaux et de la faux, trouve 9 cas

Tableau VII

Les examens neurologiques normaux à l'entrée en clinique

	Topographie	Symptôme d'appel
1.	Sphénoïde (variété ptérionale; extension fosse moyenne)	Exophtalmie
2.	Parasagittal (frontal postérieur)	Epilepsie
3.	Sphénoïde (variété ptérionale)	Epilepsie
4.	Parasagittal (pariétal)	Epilepsie
5.	Convexité (pariétal)	Epilepsie
6.	Convexité (fronto-pariétal)	Epilepsie
7.	Convexité (temporal)	Epilepsie
8.	Convexité (pariétal)	Epilepsie
9.	Parasagittal (pariétal)	Epilepsie
10.	Convexité (pariéto-temporal postérieur)	Epilepsie
11.	Convexité (temporal postérieur et occipital)	Epilepsie
12.	Parasagittal (frontal)	Epilepsie
13.	Extradural (frontal bilatéral envahissant l'os)	Extériorisation
14.	Région sellaire	Epilepsie
15.	Convexité (fronto-pariétal)	Epilepsie
16.	Extradural (fosse moyenne et convexité, en plaque)	Extériorisation

seulement (6 %) dont l'examen clinique est normal au moment du diagnostic. L'extériorisation enfin, comme seul symptôme, est décrite à plusieurs reprises dans la littérature (32), les histoires de ces cas étant souvent particulièrement longues.

La plupart de ces cas enfin ont une anamnèse relativement brève, mais l'un d'eux a vraisemblablement évolué pendant 25 ans avant le diagnostic, un autre 7 ans, un autre encore 5 ans. L'un de ces derniers a subi deux E.E.G. et une gamma-encéphalographie, examens qui se sont révélés normaux.

d) Obésité - Hirsutisme - Troubles endocriniens - Cancers associés

Nous avons relevé dans notre série 15 cas d'obésité - dont l'appréciation revenait au seul médecin-traitant - 9 cas d'hirsutisme et 3 cas d'obésité avec hirsutisme. On compte en outre 3 cas d'infirmité motrice cérébrale et les troubles endocriniens suivants : 1 cas de dysmorphisme avec hypogonadisme, 1 cas de diminution globale de la pilosité, 3 cas de diabète, 1 cas d'insuffisance surrénalienne, 1 cas d'hyperparathyroïdie, 1 cas d'adénome thyroïdien, 1 cas d'adénocarcinome pulmonaire, 1 cas de glioblastome et 7 cas de cancer du sein ou de la sphère gynécologique.

Ce chapitre est nécessairement bref, car il souffre des défauts de toute étude rétrospective : imprécision et subjectivisme des données, absence de renseignements, investigations d'autres pathologies dans d'autres cliniques, etc... Une partie des trouvailles mentionnées ci-dessus est sans doute le fruit du hasard. Mais l'hirsutisme est une notion clinique classique, tandis que Schoenberg et al. (43) ont montré que l'association méningiome-cancer du sein ne doit rien au hasard, l'association méningiome-cancer gynécologique étant elle à la limite de la significativité. Il est en tout cas séduisant de vouloir réunir sous un seul et même toit des lésions apparemment disparates et cela mériterait aussi une étude prospective et rigoureuse à long terme.

e) Récidives

Lors de leur première hospitalisation pendant la période considérée, 3 patients présentent une récidive de méningiome :

1. D.P., m., 51 ans : méningiome pariéto-occipital gauche et status 4 ans après craniotomie pour méningiome malin temporal gauche. - Evolution : après exérèse macroscopiquement totale, le volet osseux envahi n'est pas remis en place; récidive cutanée après 18 mois; réintervention et plastie; méningite; décès. L'autopsie montre, outre la récidive cutanée, une récidive in loco.

2. B.E., f., 36 ans : méningiome temporal droit et status 9 ans après craniotomie pour méningiome temporal droit. Exérèse macroscopiquement totale d'un méningiome endothéliomateux. Actuellement, soit après 10 ans et demi, il n'y a ni séquelle, ni signe de récidive. Remarque : on trouve lors de la réintervention 2 petits méningiomes dans la musculature temporale.

3. S.A., f., 74 ans : méningiome pariétal postérieur droit et status 11 ans après craniotomie pour méningiome pariétal droit. Exérèse macroscopiquement totale d'un méningiome endothéliomateux. Décès 12 ans après la réintervention, invalide depuis lors (hémiparésie gauche), mais sans signe clinique de récidive. Pas d'autopsie.

Deux remarques s'imposent à propos de ces 3 cas. La première est qu'il s'agit dans 2 cas sur 3 de récidives à très long terme (9 et 11 ans); cette constatation n'est pas banale puisqu'on admet que 90 à 95 % des récidives ont lieu dans les 5 ans et demi qui suivent l'intervention (8); il faut donc être prudent dans l'évaluation des résultats avant de très longs délais. La deuxième remarque porte sur les cas 1. et 2. où l'on a trouvé des récidives à distance (peau et musculature temporale) : est-il possible d'expliquer une récidive à distance, le cas échéant in loco, par une dissémination per-opératoire ?

IV. EXAMENS PARACLINIQUES

L'ensemble des résultats de ce chapitre se fondent sur les rapports écrits des examens radiologiques et électroencéphalographiques. Les documents eux-mêmes n'ont pas été revus. Cela explique par exemple que nous ne disposions que de 102 cas de radiographies simples du crâne alors que tous les cas ont certainement subi l'examen. Tous ces résultats sont donnés de manière résumée et synoptique dans le tableau VIII.

a) Radiographies simples du crâne

Nous entendons par radiographies simples du crâne les clichés à vide de la boîte crânienne dans les incidences suivantes : face, 2 profils, Towne. Nous disposons des rapports radiologiques de 102 cas sur 108 méningiomes intra-crâniens.

Le résultat est négatif (radiographies normales) ou douteux (anomalies minimes, à la limite de ce qui est pathologique, non-significatives) dans 63 cas, soit 61,8 %.

Concernant les résultats positifs, nous avons tenu compte de la présence de 4 types d'anomalies : calcifications pathologiques intratumorales, hyperostose (endostose) réactionnelle au lieu d'insertion de la tumeur ou à proximité immédiate, empreintes vasculaires anormales (on a trouvé à l'opération 1 cas d'artère méningée moyenne de 4 mm), signes d'hypertension intra-crânienne. Le résultat est alors positif dans 39 cas, soit 38,2 %. Parmi ces cas, on évoque 4 fois d'emblée le diagnostic de méningiome.

Les études comparables publiées donnent des résultats assez variables : 43,3 % de résultats positifs selon des critères semblables pour Shaffi et al. (45), 25,3 % pour Olivecrona (1947; 36), 60,9 % pour Gold et al. (15), 44 % pour Bakay et al. (2), 59 % pour Stannard (48). Concernant les seules calcifications intratumorales, Tzo os (50) prétend qu'elles sont présentes dans 30 % des cas de méningiomes intra-crâniens. Notre "score" de 38,2 % est relativement modeste, mais cette proportion serait augmentée sans doute par une revue systématique et dirigée de toutes les radiographies.

Des tomographies enfin ont été pratiquées dans 6 cas seulement, positives 5 fois, mais n'évoquant le diagnostic de méningiome qu'une seule fois. Le résultat était entièrement négatif dans un cas de méningiome de l'angle ponto-cérébelleux.

Tableau VIII

Résultats (en %) des examens paracliniques

	Nb.	Négatif ou douteux	Positif	Diagnostique
Rx crâne	102	61,8 %	38,2 %	(4 cas)
E.E.G.	98	36,8 %	63,2 %	-------
Gamma.	63	3,2 %	39,7 %	54 %
Angio.	106	0,9 %	37,7 %	61,3 %

b) Electro-encéphalogrammes

Nous disposons des rapports de 98 examens électroencéphalographiques sur 108 cas de méningiomes intra-crâniens. Le résultat est négatif (E.E.G. normal) dans 13 cas, soit 13,3 %, et douteux (anomalies minimes non-significatives) dans 23 cas, soit 23,5 %. Au total des deux catégories : 36 cas ou 36,8 %. Le résultat est positif (E.E.G. pathologique de manière non spécifique ou E.E.G. évoquant le diagnostic de processus expansif intra-crânien) dans 62 cas, soit 63,2 %.

L'étude plus détaillée des cas avec E.E.G. normal (13 cas; Cf tableau IX) montre :

1. Que la symptomatologie de début est une épilepsie (3 cas), une extériorisation (2 cas) ou une atteinte ophtalmologique (5 cas).
2. Que l'examen neurologique à l'entrée en clinique est normal (4 cas) ou monosymptomatique (8 cas).
3. Qu'il s'agit, au sens large, de tumeurs de la région sellaire (5 cas), de la fosse postérieure (2 cas) et de méningiomes qui tendent à une extension extra-cérébrale, voire extra-crânienne.

On peut ainsi penser, sur base de ces résultats, que l'association de crises espacées, d'un examen neurologique normal ou pauvre et d'un E.E.G. normal est une constellation assez caractéristique du méningiome (Cf à ce propos nos 16 cas d'examen neurologique normal dont 13 souffraient d'épilepsie; parmi ces derniers, 3 ont un E.E.G. normal).

Tableau IX

Les électroencéphalogrammes normaux

Localisation	Symptomatologie de début	Examen neurologique à l'entrée
- M. pariéto-temporal postérieur droit	Epilepsie	Normal
- M. de la gouttière olfactive envahissant chiasma et fosse moyenne ddc.	Ophtalmo.	Ophtalmo.
- M. frontal extradural envahissant l'os	Extériorisation frontale	Normal
- M. du jugum occupant la région chiasmatique	Ophtalmo.	Ophtalmo.
- M. fronto-pariétal gauche	Epilepsie	Normal
- M. du tubercule sellaire	Ophtalmo.	Ophtalmo.
- M. postéro-latéral de la fosse post. gauche	HTIC	HTIC
- M. en plaque de la fosse moyenne, extradural	Extériorisation temporale	Normal
- M. de l'angle ponto-cérébelleux gche	VIII, puis VII	VII et VIII
- M. parasagittal pariétal postérieur	Babinski	Babinski
- M. bilobé du jugum	Ophtalmo.	Ophtalmo.
- M. de la petite aile du sphénoïde,s'étendant vers la région centrale	Ophtalmo	Ophtalmo.
- M. parasagittal pariétal droit	Epilepsie	Hyperréflexie MSG

c) Scintigraphies cérébrales

L'examen a été pratiqué 63 fois sur 108 cas de méningiomes intra-crâniens. Au cours de la période considérée (1958-1973), les techniques se sont modifiées et perfectionnées et l'interprétation de l'examen s'est sans doute progressivement affinée.

Le résultat est d'abord négatif dans 4 cas qui se répartissent comme suit : 1 méningiome sus-sellaire, 1 méningiome de l'angle ponto-cérébelleux, 1 gamma-encéphalographie négative (comme l'angiographie d'ailleurs à ce moment-là), mais non-répétée sept mois plus tard au moment de l'opération, 1 gamma-encéphalographie négative enfin, mais répétée et positive peu après. Il ne faut donc retenir que les 2 premiers cas, soit, sur 63 examens, 3,2 %.

Le résultat est positif, mais de manière non-spécifique, c'est-à-dire ne démontrant pas clairement les caractéristiques scintigraphiques du méningiome, dans 25 cas (39,7 %). Enfin, le résultat peut être considéré comme diagnostique dans 34 cas (54 %).

Au total et compte tenu des deux cas particuliers signalés plus haut sous résultats négatifs, l'examen est positif ou diagnostique dans 60 cas sur 62, soit 96,8 %. Ce chiffre global est en accord avec ceux qu'on trouve dans la littérature : plus de 95 % des cas pour Wilcke (54), 94 % pour Stannard (48), 100 % pour Sauer (42), Moore (34) et de Roo (41), 91 % pour Planiol (37) et 80 % seulement pour Bull et Marryat (6). Par contre Wilcke (54) mentionne 70 % de résultats diagnostiques, ce qui est nettement supérieur à notre proportion.

Wilcke (54), Stannard (48) et Sauer (42) s'accordent pour affirmer que la scintigraphie est particulièrement fiable dans les cas de méningiomes de la convexité, parasagittaux et de la faux, olfactifs et du tiers externe de l'arête sphénoïdale; par contre, elle est plus fréquemment faussement négative pour les méningiomes de la région sellaire et de l'angle ponto-cérébelleux, à moins que la tumeur ait déjà une grande taille. Nos 2 cas de scintigraphies entièrement négatives (faux négatifs) un méningiome de la région sellaire et un méningiome de l'angle ponto-cérébelleux, n'ont donc rien d'étonnant.

Stannard enfin (48) montre que les faux négatifs dépendent non seulement de la topographie, mais directement aussi de la taille de la tumeur (examen négatif si diamètre inférieur à 2,5 cm); par contre, ils ne dépendent nullement de l'histologie.

d) Angiographies

Nous disposons des rapports d'examen angiographique de 106 cas sur 108 méningiomes intra-crâniens. Il s'agit le plus souvent d'angiographies carotidiennes uni- ou bilatérales. Dans quelques cas, soit d'emblée, soit après résultat négatif de l'angiographie carotidienne (3 cas sur 4 de méningiomes de l'angle ponto-cérébelleux en particulier), il s'agit d'angiographies vertébrales.

Dans un seul cas (angiographies carotidienne et vertébrale bilatérales), l'examen est resté négatif. La ventriculographie gazeuse seule a permis de suspecter la présence d'un processus expansif de la fosse postérieure. Il s'agissait d'un méningiome de l'hémisphère cérébelleux droit.

Le résultat de l'examen est positif, c'est-à-dire qu'il démontre l'existence de la tumeur sans permettre d'en préciser

la nature, dans 40 cas ou 37,7 %. Le résultat est diagnostique c'est-à-dire démontrant clairement les caractéristiques angiographiques du méningiome, dans 65 cas, soit 61,3 %.

On peut constater sur le tableau VIII que les résultats positifs et diagnostiques sont pratiquement en même proportion pour les angiographies et pour les scintigraphies. Cela est en contradiction avec les résultats d'une bonne partie des auteurs mentionnés plus haut (54;42;48) qui affirment que, du point de vue diagnostique, la scintigraphie est supérieure.

e) Pneumo-encéphalographie

L'examen a été pratiqué 14 fois seulement : 1 seul cas est négatif et les 13 autres positifs.

f) Myélographies

Concernant les méningiomes rachidiens, la myéolographie est évidemment l'examen de choix. Elle a été pratiquée selon différentes techniques (lipiodol; pantopaque; gaz) dans nos 26 cas de méningiomes rachidiens, avec un résultat positif à chaque fois. La plupart du temps, sur base de la myélographie gazeuse, le diagnostic est posé entre méningiome et neurinome : mais il n'existe pas à notre connaissance de caractéristiques radiologiques de l'une ou l'autre tumeur. Des critères épidémiologiques peuvent seuls orienter le diagnostic : le méningiome prédomine chez la femme, dans le segment thoracique, entre 50 et 60 ans; le neurinome est également réparti tout au long de

la colonne, selon le sexe, entre 20 et 60 ans; le méningiome enfin est un peu plus fréquent que le neurinome (22).

Actuellement, la myélographie gazeuse est l'examen de choix. La myéloscintigraphie paraît encore incertaine et doit souvent être suivie d'une myélographie gazeuse. Notre série ne comprend pas d'angiographie médullaire, l'apport de cet examen paraissant mince pour les cas de méningiomes ou de neurinomes. Cette attitude est en accord avec l'expérience d'Iraci (22) mais pourrait être rediscutée.

V. TOPOGRAPHIE

Les tableaux X, XI et XII donnent la classification topographique de nos 134 cas. Cette répartition est en accord avec celles qu'on trouve le plus souvent dans la littérature, tant du point de vue topographique que du point de vue numérique (10; 2;17;28;51;27;14). Elle ne suscite donc pas de remarque spéciale.

Tableau X

Répartition topographique de 134 méningiomes

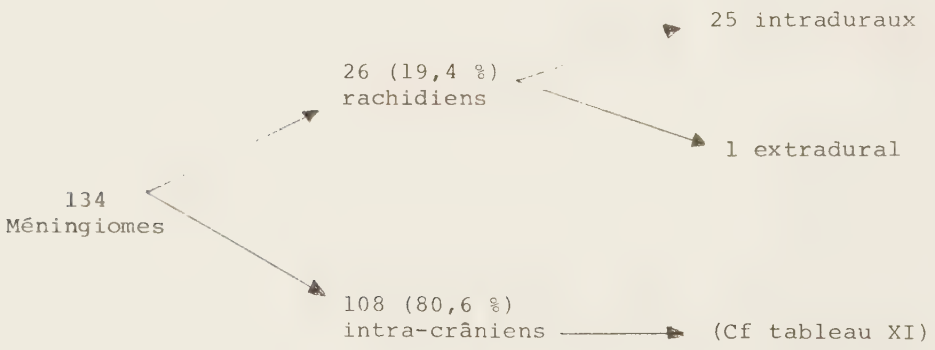


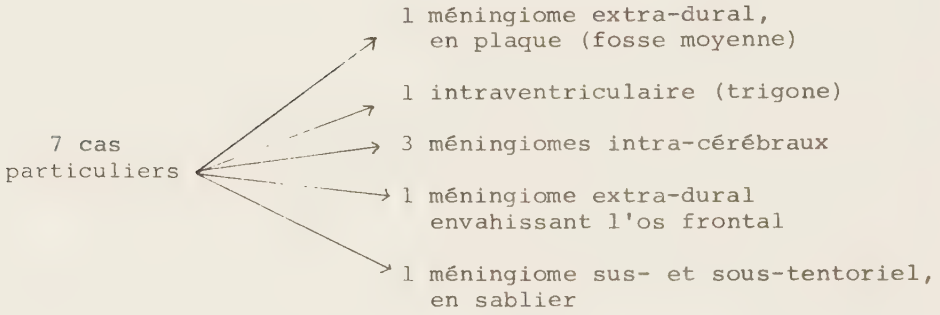
Tableau XI

Classification topographique des méningiomes intra-crâniens

I.	Les méningiomes parasagittaux et de la faux	28 cas (25,9 %)
II.	Les méningiomes de la convexité	24 cas (22,2 %)
III.	Les méningiomes de l'arête sphénoïdale	22 cas (20,4 %)
	avec : - 1/3 externe (9)	
	- 1/3 moyen (5)	
	- 1/3 interne (4)	
IV.	Les méningiomes "olfactifs"	10 cas (9,3 %)
V.	Les méningiomes de la région sellaire	7 cas (6,5 %)
VI.	Les méningiomes de la fosse postérieure	10 cas (9,3 %)
	avec : - Angle ponto-cérébelleux (4)	
	- Tente du cervelet (1)	
	- Clivus (2)	
	- Trou occipital (0)	
	- Ecaille de l'occipital (2)	
	- Intra-cérébelleux (1)	
VII.	Les cas particuliers (Cf tableau XII)	7 cas (6,5 %)
		108 cas

Tableau XII

Topographie spéciale de 7 méningiomes



Signalons encore qu'on trouve dans notre série 4 cas de méningiomes en plaque, 3 cas de méningiomes multiples, dont 1 à l'autopsie seulement, et 1 cas de méningiome "double" formé d'un nodule tumoral et d'une plaque.

VI. PERIODE OPERATOIRE

a) Temps neurochirurgical

Au total, 88 opérations sur 134 peuvent être décrites comme sans particularité, quel que soit leur degré de difficulté technique. Sur 26 méningiomes rachidiens, un seul cas a posé un problème opératoire : il s'agit d'un méningiome endothélio-mateux intra-dural postérieur, à base d'insertion large et calcifiée, centrée sur D_9-D_{10}; l'exérèse en a été macroscopiquement incomplète; nous avons dû réintervenir 9 heures après la première opération à cause de l'apparition d'une paraplégie sur hématome intra-rachidien; la patiente, restée invalide, est décédée deux ans plus tard.

Concernant les méningiomes intra-crâniens, nous avons ligaturé la carotide externe dans un premier temps opératoire, 24 ou 48 heures avant l'intervention, dans 11 cas. Peu après la période que nous considérons, en 1973 encore, un cas de méningiome du service a été embolisé de manière sélective et a fait l'objet d'une publication (35). Cette technique d'hémostase pré-opératoire est sans doute appelée à être utilisée de plus en plus fréquemment et dans des indications plus larges.

Des sacrifices vasculaires d'importance (par exemple clippage d'une artère cérébrale antérieure) ont été nécessaires dans 8 cas, de méningiomes olfactifs postérieurs et de la région sellaire essentiellement. Nous verrons plus loin que la mortalité opératoire est la plus élevée dans ces catégories précisément. Dans 2 cas, afin de totaliser l'exérèse, des nerfs crâniens encore fonctionnels ont été délibérément sacrifiés. Des lobec-

tomies plus ou moins étendues indispensables à une exérèse complète ont été pratiquées 23 fois, soit pour des raisons de technique chirurgicale pure, soit parce que la tumeur paraissait envahir le tissu cérébral. Il y a eu effraction de cavités sinusales dans 5 cas dont un seul a été suivi de complications (méningite de la base et décès).

Nous sommes intervenus en urgence 3 fois : découverte fortuite d'un méningiome intra-crânien à l'occasion d'un traumatisme cranio-cérébral avec fracture embarrée ouverte; décompensation brutale d'un syndrome d'hypertension intra-crânienne; aggravation soudaine d'une paraparésie spastique.

L'exérèse chirurgicale est macroscopiquement totale, c'est-à-dire signalée comme telle dans le protocole opératoire, dans 105 cas (78,4 %). Elle est incomplète dans 2 cas de méningiomes intra-rachidiens (7,7 %) et dans 27 cas de méningiomes intra-crâniens (25 %). Ce dernier chiffre est compatible avec ceux de Shaffi et al. (77 %; 45) et surtout de Bockhorn (80 %; 3) qui rapporte une série pratiquement identique à la nôtre. Les cas d'exérèses incomplètes sont typiquement des méningiomes envahissant les os de la base (9 cas), des méningiomes en plaques (4 cas), des tumeurs de la région sellaire, enserrant par exemple la carotide interne. Trois d'entre eux seulement vont "récidiver" (Cf plus loin) et pour deux autres il y a suspicion de récidive, actuelle pour l'un des deux et au moment de son décès pour l'autre (pas d'autopsie).

La moyenne des transfusions sanguines en cours d'opération, à l'exclusion des flacons de sang administrés en salle de

réveil, est de 6,2 flacons, soit environ 2300 à 2400 cc. pour l'ensemble des cas. Si l'on ne considère que les méningiomes intra-crâniens, on a en moyenne une transfusion de 7,5 flacons de sang par opération, ou 3000 cc. environ. Au minimum, on a transfusé 1 flacon, au maximum 42. Les deux seuls patients qui ont reçu plus de 30 flacons sont décédés l'un et l'autre peu après l'intervention et sont des cas assez typiques (Cf par exemple remarque sur les sacrifices vasculaires) :

1. B.G., m., 62 ans : 34 flacons. Méningiome fronto-basal et frontal antérieur droit dépassant la ligne médiane, décrit comme "en évolution vers la malignité", envahissant largement et diffusément la dure-mère. Effraction per-opératoire de la lame criblée et des cellules éthmoïdales. Coma post-opératoire et décès au troisième jour. Autopsie : "ramollissement hémorragique récent cortico-sous-cortical parasagittal bilatéral".

2. A.A.,m. , 59 ans : 42 flacons. Méningiome endothéliomateux de la gouttière olfactive, à extension bilatérale et postérieure, vers la selle turcique. Craniotomie bifrontale avec lobectomie partielle frontale droite et clippage des deux artères cérébrales antérieures. Décès le jour-même de l'opération.

45 fois enfin, la tumeur a pu être extraite de manière pesable. Les poids vont de 10 à 340 g et l'ont obtient en moyenn 73,7 g.

b) Modifications du diagnostic pré-opératoire

Connaissant l'anamnèse, le status neurologique et les résultats des examens paracliniques, le diagnostic de méningiome a été posé avant l'opération dans la plupart des cas. 17 fois ce

pendant (12,7 % sur 134 cas), nous avions parié sur une autre tumeur que le méningiome.

Un seul cas de méningiome rachidien a donné lieu à une fausse interprétation pré-opératoire, étant entendu qu'il s'agissait toujours du diagnostic différentiel méningiome-neurinome. Il s'agit de notre seul cas de méningiome extra-dural, situé antérieurement au niveau de D_{12}; il donnait radiologiquement une image ostéolytique et, de fait, érodait le mur postérieur de la 12e vertèbre dorsale; nous l'avions pris pour un myélome.

Il nous a fallu modifier notre interprétation pré-opératoire dans 16 cas (14,8 %) de méningiomes intra-crâniens. Il s'agit typiquement de méningiomes de la fosse postérieure d'une part et de tumeurs dont l'histoire est de courte durée, présentant à l'histologie des signes d'activité,ou franchement malins d'autre part. A ce propos, Zülch (56) signale que l'histoire clinique pré-opératoire est notoirement plus courte dans les cas de méningiomes malins.

c) Décès pendant la période opératoire

Nous avons tenu compte de 3 décès survenus au-delà de la limite fatidique et arbitraire de 30 jours, décès survenus sans que le patient ait quitté l'hôpital et directement lié à l'intervention neurochirurgicale. On compte ainsi au total 18 décès pendant la période opératoire, soit 13,4 % sur 134 cas.

Si l'on ne considère que les seuls méningiomes intra-crâniens (108 cas), on trouve pendant la même période 17 décès

(15,7 %). Bockhonn (3), dans une série comparable, donne un chiffre sensiblement supérieur (19 %), encore proche de celui de Cushing et Eisenhardt (19,6 %; 10). Les différentes séries consultées donnent toujours une mortalité opératoire comprise entre 15 et 20 %.

Douze décès sur dix-huit sont immédiatement secondaires à l'intervention neurochirurgicale, ce que montrent l'étude des dossiers cliniques, les protocoles opératoires et, le cas échéant les résultats d'autopsie.

Quatre décès sur dix-huit sont imputables à des affections intercurrentes (insuffisance cardiaque, insuffisance respiratoire, foyer infectieux non-neurochirurgical, embolie pulmonaire massive) au moins autant qu'à l'affection neurochirurgicale elle-même.

Deux décès enfin sur dix-huit paraissent raisonnablement indépendants de l'intervention neurochirurgicale. L'un et l'autre sont survenus sur infarctus du myocarde alors que l'évolution neurologique post-opératoire était favorable. L'un des deux est notre seul décès après laminectomie pour exérèse d'un méningiome rachidien.

On trouvera ci-dessous de manière très résumée quelques précisions à propos de ces 18 cas :

En détails :

a) Décès directement secondaires à l'intervention neurochirurgicale :

1. A.H., f., 62 ans : Méningiome de la gouttière olfactive envahissant le chiasma et la selle turcique, débordant dans les deux fosses cérébrales moyennes. Opération difficile étant donné la taille de la tumeur et sa localisation, nécessitant une lobectomie frontale partielle et le clippage de l'artère cérébrale antérieure gauche. Décès au ler jour post-opératoire. DAP : hémorragies récentes du tronc cérébral.

2. M.H., f., 56 ans : Méningiome du tubercule sellaire. Lésions per-opératoires de l'hypophyse. Diabète insipide post-opératoire, puis troubles métaboliques importants. Coma, puis décès au sixième jour post-opératoire. DAP : lésions bilatérales de l'hypothalamus.

3. M.N., f., 72 ans : Méningiome frontal médian et paramédian gauche chez une patiente hypertendue en état général médiocre. Lobectomie frontale gauche partielle per-opératoire. Etat de mal épileptique immédiatement post-opératoire. Coma et décès au premier jour post-opératoire. Pas de DAP.

4. C.V., f., 69 ans : Méningiome fronto-temporo-pariétal gauche, mixte, avec signes de malignité. Intervention très hémorragique (transfusion de 16 flacons de sang). Tableau clinique d'atteinte grave du tronc cérébral dès la fin de l'opération. Coma et décès au deuxième jour post-opératoire. DAP : oedème cérébral important et hémorragies de Duret-Berner dans le tronc cérébral.

5. B.R., f., 66 ans : Méningiome fronto-basal, d'implantation médiane, sur le tubercule sellaire. Patiente obèse (110 kg), hypertendue, en insuffisance cardiaque compensée. Exérèse partielle de la tumeur par craniotomie bifrontale. Décès au septième jour post-opératoire. Pas de DAP.

6. P.M., f., 68 ans : Méningiome temporal gauche. Opération sans particularité, mais méningite post-opératoire, puis troubles respiratoires et décès au quarantième jour. Pas de DAP.

7. A.A., m., 59 ans : Méningiome de la gouttière olfactive, d'extension bilatérale et vers l'arrière, envahissant la selle turcique et les cellules éthmoïdales postérieures. Opération difficile, nécessitant une lobectomie frontale droite partielle et le clippage vraisemblable des deux artères cérébrales antérieures. Transfusion per-opératoire de 42 flacons de sang. Coma et décès le jour-même de l'opération. Pas de DAP.

8. F.L., f., 50 ans : Méningiome du clivus envahissant à gauche le ganglion de Gasser. Méningite de la base immédiatement post-opératoire, puis méningo-encéphalite et décès au huitième jour post-opératoire. DAP : méningo-encéphalite, infection par continuité à partir du sinus sphénoïdal.

9. S.L., f., 65 ans : Méningiome de la petite aile du sphénoïde gauche s'étendant en profondeur vers la région centrale. Nombreuses affections intercurrentes : reins polykystiques, ulcère gastro-duodénal, HTA, status variqueux, stéatose hépatique. Déchirure per-opératoire de la carotide interne prise dans la tumeur et clippage des artères cérébrales antérieure et moyenne gauches. Post-opératoire : coma et troubles respiratoires avec hémiplégie droite et crises de l'hémicorps gauche. Décès au troisième jour post-opératoire. DAP : ramollissement massif fronto-pariétal gauche.

10. B.J.,f. , 60 ans : Méningiome du tiers interne de l'arête sphénoïdale nécessitant une lobectomie temporale partielle. Décès subit au vingt-huitième jour post-opératoire alors que l'évolution neurologique paraissait favorable. DAP : hémorragie intraventriculaire massive avec ramollissement du territoire de l'artère cérébrale moyenne probablement lésée en cours d'opération.

11. A.M., f., 60 ans : Méningiome cérébelleux gauche nécessitant une hémisphérectomie cérébelleuse. Infection locale immédiatement post-opératoire, puis méningite, septicémie, diathèse hémorragique. Décès au quarante-neuvième jour post-opératoire.

12. B.G., m., 55 ans : Méningiome fronto-basal et frontal antérieur droit, dépassant la ligne médiane, décrit comme "en évolution vers la malignité",envahissant largement et diffusément la dure-mère. Effraction per-opératoire de la lame criblée et des cellules éthmoïdales. Coma post-opératoire et décès au troisième jour sur "ramollissement hémorragique récent cortico-sous-cortical parasagittal bilatéral.

b) Décès non-directement liés à l'intervention neurochirurgicale :

13. B.M., m. , 68 ans : Méningiome frontal parasagittal chez un patient cachectique souffrant d'une hyperparathyroïdie. Coma post-opératoire. Réintervention au quarante-cinquième jour et décès. Cas peu clair : il pourrait s'agir d'une tumeur maligne extra-crânienne avec métastases intra-crâniennes, le méningiome étant asymptomatique et découvert fortuitement. Pas de DAP.

14. T. A.-E., f. , 47 ans : Méningiome de l'hémisphère cérébelleux droit, s'insérant sur la tente, malin, d'aspect sarcomateux, infiltrant le cervelet. Décès au cinquième jour post-opératoire sur bronchopneumonie et insuffisance respiratoire. Pas de DAP.

15. M.A., f., 54 ans : Méningiome fronto-latéral droit s'insérant sur le ptérion. Insuffisance cardiaque. Complications cardiaques et respiratoires post-opératoires. Décès au trentième jour post-opératoire sur bronchopneumonie, fibrillation auriculaire, insuffisances cardiaque et respiratoire globales.

16. G.E., f., 64 ans : Méningiome parasagittal frontal droit. Décès au vingt-sixième jour post-opératoire sur embolie pulmonaire massive alors que l'évolution neurologique est favorable.

c) Décès non-liés à l'intervention neurochirurgicale :

17. E.-C.O., f., 74 ans : Méningiome intradural antéro-latéral droit à la hauteur de D5-D6. Décès au sixième jour post-opératoire sur infarctus du myocarde alors que l'évolution neurologique est favorable.

18. B.N., m., 59 ans : Méningiome parasagittal pariétal droit. Opération et évolution post-opératoire sans particularité. Décès au dix-septième jour post-opératoire sur infarctus du myocarde avec état de choc.

VII. ETUDE HISTOLOGIQUE

a) Remarques générales

La classification morphologique des méningiomes s'est passablement diversifiée au cours des quinze ou vingt dernières années et le consensus général n'est pas encore établi. Le méningiome papillaire, par exemple, est une découverte récente (31). Certains auteurs (33) n'acceptent pas de classer parmi les méningiomes les formes hémangioblastique et hémangiopéricytique; les cellules d'origine de ces deux formes en effet ne sont pas des cellules arachnoïdiennes, mais des cellules de la paroi capillaire ou des péricytes; de la sorte, ces deux tumeurs ne se distingueraient ni morphologiquement, ni biologiquement de tumeurs semblables de localisation extra-cérébrale. Il nous paraît donc utile de donner ici la classification la plus généralement admise à notre connaissance : elle comprend 9 formes déjà et paraît devoir être diversifiée encore. Nous n'insisterons pas plus sur ces aspects théoriques, d'autant plus que l'accord est général quant à l'absence de corrélation anatomo-clinique, à l'exception peut-être de la forme hémangiopéricytique (46). Zülch (56) propose même l'abandon d'une telle classification au profit d'une gradation, tandis que Gautier-Smith (14) ne parle même pas de morphologie dans son important travail.

Tableau XIII

Classification morphologique des méningiomes

Nom usuel	Synonymes
1. Endothéliomateux	Syncitial; méningothéliomateux
2. Fibreux	Fibromateux; fibroblastique
3. Transitionnel	Mixte
4. Psammomateux	
5. Angiomateux	Angioblastique
6. Hémangioblastique	
7. Hémangiopéricytique	
8. Papillaire	
9. Malin	Anaplasique

b) Méningiomes rachidiens

Les diagnostics histologiques de nos 26 cas de méningiomes rachidiens se répartissent comme suit :

Tableau XIV

Histologie des méningiomes rachidiens

Morphologie	Nombre de cas	Pourcentage
Endothéliomateux	11	42,3
Psammomateux	7	26,9
Transitionnel	5	19,2
Angiomateux	1	3,8
Prolifération méningiomateuse atypique	1	3,8
Sans précision	1	3,8

Il n'y a dans cette série aucun cas de méningiome fibroblastique, aucun cas de méningiome malin. La forme endothéliomateuse est la mieux représentée et il en va de même pour les méningiomes intra-crâniens parmi lesquels on ne trouvera par contre aucune forme psammomateuse (Cf. plus loin). Les deux derniers cas mentionnés méritent quelques explications. Pour l'avant-dernier, nous avons reproduit l'énoncé du diagnostic anatomo-pathologique : "Prolifération méningiomateuse atypique"; cette tumeur a toujours été considérée comme un méningiome, mais sa place ici est sans doute discutable. Le dernier cas est donné

sans précision pour la raison suivante : dans les années 58 à 62-63, le diagnostic morphologique nous était toujours communiqué ainsi ("méningiome"), sans qualificatif; nous avons pu retrouver la plus grande partie des coupes concernées, les revoir et les classer dans l'une ou l'autre catégorie (Dr J.P. Deruaz pour le cas en question et pour 4 cas de méningiomes intra-crâniens, les coupes n'ont pu être retrouvées. Le diagnostic de méningiome est néanmoins certain.

Les différences, importantes quelquefois, d'une classification morphologique à l'autre ne permettent guère de comparaison. Iraci par exemple (22) trouve sur une série de 94 méningiomes rachidiens : 72 % de psammomateux, 12 % d'angioblastiques 2,5 % de fibroblastiques. Le seul point à retenir de notre série comme de celle-ci est qu'il s'agit de formes essentiellement bénignes. On verra qu'il n'existe pour notre petite série aucune évidence de corrélation anatomo-clinique.

c) Méningiomes intra-crâniens

Le tableau XV montre la répartition morphologique de nos 108 cas de méningiomes intra-crâniens et celles données dans trois travaux importants et récents qui sont autant de tentatives de corrélations anatomo-cliniques. La difficulté, la variabilité, le manque de fiabilité de la classification morphologique sont évidentes. Compton (8) signale la fréquence des cas où la périphérie est de type syncitial et la région centrale de type transitionnel; cela peut expliquer le pourcentage élevé de formes transitionnelles dans son travail. Skullerud (46) quant à elle fait une distinction entre formes transitionnelles

Tableau XV : Histologies de nos 108 cas de méningiomes intra-crâniens en comparaison avec celles de quelques séries récentes

	Présent travail		Compton	Skullerud	Jellinger
Endothéliomateux	48 cas	44,4 %	21 %	52 %	71,5 %
Transitionnel	29 cas	26,9 %	53 %	29 %	
Fibroblastique	13 cas	12,0 %	19 %	14 %	7,5 %
Malin	7 cas	6,5 &	-	-	1,2 %
Angiomateux	6 cas	5,5 %	5 %	7 %	5,2 %
Hémangioblastique	-	-	-	(3%)	3,1 %
Hémangiopéricytique	-	-	-	(2%)	
Kystique	1 cas	0,9 %	-	-	
Sans précision	4 cas	3,7 %	-	-	

et formes mixtes; le chiffre de 29 % donné ici en est le total. Jellinger (24) enfin donne 5,2 % de méningiomes angiomateux, mais précise qu'il s'agit de formes endothéliomateuses ou transitionnelles hautement vascularisées; pour lui, les formes hémangioblastiques et hémangiopéricytiques ne constituent pas des sous-groupes de la forme angiomateuse, comme pour Skullerud. Ces quelques remarques et chiffres nous paraissent exemplaires et devraient orienter les efforts vers la mise au point d'une gradation (56;49) comparable à celle utilisée pour les gliomes.

Il faut mentionner encore que parmi nos 108 cas et compte non-tenu des méningiomes malins, 5 cas (4,6 %) sont décrits comme présentant à l'histologie des signes d'activité; ils correspondraient au stade II (méningiomes semi-bénins) dans la gradation proposée par Zülch (56). Le méningiome kystique mentionné dans notre série est décrit comme une "formation particulière proche d'un hamartome"; son appartenance à notre série est discutable.

d) Catamnèses en fonction d'histologies particulières

Il nous paraît justifié d'inclure ici déjà une brève étude catamnestique, dans l'optique d'une éventuelle corrélation anatomo-clinique. Tous les cas seront bien entendu repris dans l'étude catamnestique générale. Le tableau XVI résume les catamnèses des patients porteurs de méningiomes malins : 7 cas, soit 6,5 %, au premier examen histologique.

Tableau XVI

Devenir des méningiomes malins

1.	T. A.-E.	féminin	Décès période opératoire
2.	J. M.-L.	féminin	Récidives multiples
3.	R.N.	féminin	Catamnèse à 13 ans : séquelles invalidantes, mais pas de signe de récidive
4.	B.E.	masculin	Récidive
5.	L.V.	masculin	Décès 6 ans post-opératoire, apparemment sur récidive
6.	P.A.	féminin	Catamnèse à 3 ans : séquelles non-invalidantes. Pas de signe de récidive.
7.	D.P.	masculin	Récidives multiples

Cette série comprend 3 hommes pour 4 femmes et l'on remarque avec Zülch (56) qu'il n'y a pas d'incidence marquée pour tel sexe dans les cas de méningiomes malins. Si l'on exclut le cas No 1, décédé pendant la période opératoire, on compte 3 récidives certaines (50 %) dont 2 multiples. Le patient No 5 est décédé hors de Suisse six ans après l'opération et nous

n'avons obtenu à son propos que des renseignements très insuffisants. Il s'agit d'un méningiome malin envahissant l'orbite et l'endocrâne, extirpé partiellement en deux temps, par les ophtalmologues d'abord, puis par les neurochirurgiens; il est décédé dans un état neurologique nettement aggravé. Cela étant, on admet volontiers la récidive et notre taux passe alors de 50 à 66,6 %. Il est difficile de conclure sur un si petit nombre de cas. Néanmoins, le taux de récidive est sans aucun doute plu élevé que pour les méningiomes bénins, qu'il s'agisse d'exérèse totales ou incomplètes. Si donc les différentes formes histologiques n'ont pratiquement aucun intérêt eu égard au pronostic la distinction bénin-malin est essentielle et seuls alors les cas intermédiaires font problème.

Le tableau XVII résume précisément les catamnèses des cas qui présentaient, au premier examen histologique, des signe d'activités, soit des formes intermédiaires, des stades II selon Zülch (56) ou Stochdorph (49).

Tableau XVII

Devenir des méningiomes "actifs"

1.	I.E.	féminin	Catamnèse à 9 ans : pas de séquelles; pas de signe de récidive
2.	J.M.	féminin	Catamnèse à 7 ans : pas de séquelle; pas de signe de récidive
3.	B.G.	masculin	Décès pendant la période opératoire
4.	R.V.	féminin	Catamnèse à 1 an : séquelles invalidantes; pas de signe de récidive
5.	C.V.	féminin	Décès pendant la période opératoire

Le nombre de cas est bien trop petit pour conclure, d'autant plus qu'il y a deux décès pendant la période opératoire. On peut cependant avancer avec prudence quelques remarques. L'incidence selon le sexe, par exemple, est pour cette série celle des méningiomes bénins. Il n'y a pas de récidive. Le problème devient donc celui de la définition de critères précis permettant de classer une tumeur dans cette catégorie intermédiaire. Tous les auteurs (56;8;46;49) s'accordent à dire que la seule présence de mitoses n'a pas de valeur pronostique; l'activité mitotique est d'ailleurs souvent relativement importante en périphérie de la tumeur (de type syncitial) et nulle au centre (de type transitionnel)(8). Compton et Gautier-Smith (8) démontrent qu'il n'y a pas de corrélation entre récidive et présence de corps psammeux, pléiomorphie cellulaire et nucléaire, vacuoles ou inclusions nucléaires, présence de petits kystes, de tissu adipeux ou de tissu osseux. Par contre, ils montrent la corrélation directe entre le risque de récidive et la présence simultanée en plus ou moins grand nombre de deux éléments qui parlent pour une croissance rapide de la tumeur : mitoses et nécroses focales multiples. Zülch (56) est dans l'ensemble d'accord avec de telles conclusions et insiste de plus sur la présence simultanée de mitoses et de pléiomorphisme cellulaire comme signe de malignité. Nous terminerons donc en reprenant la proposition de Zülch d'adopter, en lieu et place de la différenciation morphologique, une échelle de malignité :

Stade I	Méningiome bénin
Stade II	Méningiome semi-bénin, atypique
Stade III	Méningiome malin, "reconnaissable comme tel"
Stade IV	Sarcome méningé

VIII. CATAMNESES DES MENINGIOMES RACHIDIENS

Le tableau XVIII est un récapitulatif de nos 26 cas de méningiomes rachidiens. Nous entendons par séquelles non-invalidantes le fait que le patient travaille à 100 % ou qu'il est retraité, mais absolument indépendant.

Sur 26 interventions, on compte un décès pendant la période opératoire, mentionné plus haut déjà, non-directement lié à l'affection neurochirurgicale : femme de 74 ans, décédée au sixième jour post-opératoire sur infarctus du myocarde. Dans deux cas (7,7 %), l'extirpation est décrite comme macroscopiquement incomplète. Il s'agit d'un méningiome endothéliomateux extradural, le seul de notre série, à la hauteur de D_{12} dont il érode le corps vertébral; la catamnèse à 8 ans révèle des séquelles non-invalidantes, mais il n'y a aucun signe clinique de récidive. Dans l'autre cas, il s'agit d'un méningiome endothéliomateux au niveau de D_9-D_{10}, à base d'insertion large et calcifée; nous avons dû réintervenir en urgence neuf heures après l'opération à cause de l'apparition d'une paraplégie sur hématome intra-rachidien; la patiente reste invalideet décède deux ans plus tard. Il n'y a aucune récidive et de manière très résumée, l'ensemble des catamnèses (de 1 à 18 ans, moyenne 8 ans) s'établit comme suit :

- Décès opératoire	1 cas	3,8 %
- Pas de séquelles ou séquelles non-invalidantes	21 cas	81 %
- Séquelles invalidantes	4 cas	15,3 %
	26 cas	100 %

Les 4 cas souffrant de séquelles invalidantes ont des diagnostics histologiques variés : psammomateux, endothéliomateux, transitionnel et "atypique". L'invalidité de l'un des quatre est directement liée à une complication chirurgicale proprement dite. L'âge moyen de ces quatre cas est de 63,5 ans, soit sensiblement plus élevé que la moyenne (58 ans et 9 mois) et joue peut-être un rôle, surtout en ce qui concerne les possibilités de physiothérapie de rééducation. L'état neurologique pré-opératoire paraît jouer le rôle pronostic essentiel, encore qu'on assiste fréquemment à des récupérations inattendues; mais on connaît mal les mécanismes fins de lésion par compression médullaire, puis de récupération anatomique et fonctionnelle après coup (22).

A titre de comparaison, Iraci (22) donne les résultats opératoires à court terme d'une série de 94 méningiomes : 84 améliorations (89,3 %), 3 décès (3,2 %), 2 aggravations (2,19 %, 5 statu quo (5,3 %). Mais ses résultats à long terme ne concernent qu'un petit groupe de patients et se fondent sur des critères différents. En tout état de cause, nous pouvons admettre que le taux de "guérison" est supérieur à 80 %, chiffre favorable d'autant plus que l'indication opératoire est toujours péremptoire, urgente même (syndrome de compression médullaire), ce qui n'est pas nécessairement le cas, nous le verrons, pour les méningiomes intra-crâniens.

Tableau XVIII : Sexe, Age, Histologie et Catamnèse des méningiomes rachidiens

Nom, prénom et sexe	Age	Histologie	Catamnèse à	Séquelles
S.M. - f.	52	psammomateux	18 ans	---
R.O. - m.	41	prolifération méningiomateuse atypique	6 ans	invalidantes
B.R. - f.	65	psammomateux	16 ans	non-invalidantes
C.-D. C. - f.	62	endothéliomateux	15 ans	---
G.M. - f.	56	endothéliomateux	12 ans	non invalidantes
D.M. - f.	77	psammomateux	7 ans	---
S.L. - m.	60	transitionnel	14 ans	---
C.E. - f.	57	psammomateux	13 ans	---
S.V. - f.	72	transitionnel	12 ans 1/2	---
P.A. - f.	20	endothéliomateux	7 ans	---
R.B. - f.	46	angiomateux	9 ans 1/2	---
R.E. - m.	68	endothéliomateux	1 an	non-invalidantes
B.E. - f.	75	psammomateux	3 ans	---
E.-C. O. - f.	74	sans précision	décès période opératoire	
T.L. - f.	54	psammomateux	10 ans	---
M.B. - f.	69	transitionnel	2 ans	invalidantes
G.H. - m.	61	endothéliomateux (extra-dural, exérèse incomplète)	8 ans	non-invalidantes
N.M. - f.	44	endothéliomateux	7 ans	---
C.L. - f.	78	endothéliomateux (exérèse incomplète)	2 ans	invalidantes
S.C. - m.	17	transitionnel	6 ans	---
A. M.-J. - f.	51	endothéliomateux	6 ans	---
B.M. - f.	73	endothéliomateux	6 ans	---
C.B. - f.	60	endothéliomateux	5 ans	---
P.E. - m.	66	psammomateux	4 ans 1/2	invalidantes
R.J. - f.	66	transitionnel	4 ans	---
A.R. - m.	62	endothéliomateux	4 ans	---

IX. CATAMNESES DES MENINGIOMES INTRA-CRANIENS

a) Récidives vraies

Sur 108 méningiomes intra-crâniens opérés, 17 (15,7 %) sont décédés pendant la période opératoire (Cf plus haut). L'étude catamnestique porte donc sur 91 cas et paraît insuffisante dans 4 cas. Nous comptons 8 récidives vraies, c'est-à-dire après exérèse macroscopiquement totale de la tumeur lors de la première opération. Ce chiffre représente 7,4 % sur le total des 108 cas, 8,8 % sur 91 cas, et 9,2 % sur 87 catamnèses considérées comme valables.

Le tableau XIX montre le détail de 8 récidives vraies. On y constate une répartition égale selon les sexes : 4 hommes et 4 femmes. Dans 3 cas seulement, le méningiome est décrit d'emblée comme malin, encore que pour le cas No 3 on ait tout d'abord posé le diagnostic de métastase. Dans un de ces cas (No 5), il n'y a pas eu de réintervention, ni d'autopsie, donc pas non plus de deuxième diagnostic anatomo-pathologique. Sur 7 cas restants, l'histologie bénigne reste inchangée 4 fois, mais il y a "malignisation" de la tumeur dans 1 cas (No 8); on a donc à nouveau 3 cas de méningiomes malins. La durée qui sépare la première intervention de la première récidive va de 1,5 à 6 ans et est en moyenne de 3,6 ans. Par la suite, dans les cas de récidives multiples, l'intervalle de temps compris entre deux opérations devient de plus en plus court (cas Nos 1 et 3). Les récidives multiples démontrées sont au nombre de 3 et un patient supplémentaire est suspect d'une deuxième récidive au moment de son décès. Les catamnèses montrent 6 décès dont 5 immé

diatement consécutifs à l'affection neurochirurgicale et 1 lié à une affection intercurrente (insuffisance rénale; cas No 6), mais avec deuxième récidive prouvée. Deux cas enfin, un méningiome fibroblastique et un méningiome endothéliomateux puis malin, ne présentent ni séquelle, ni signe de récidive, respectivement 4 ans et demi et 3 ans après la deuxième opération. Sur cette petite série, à court terme encore, le pronostic est donc favorable dans 25 % des cas.

Les taux de récidives vraies mentionnés dans la littérature vont de 2 % pour Fromm (13) à 15 % pour Skullerud (46), la différence reflétant peut-être celle existant entre des travaux de clinicien et de pathologiste. Notre proportion est donc moyenne. Tous les méningiomes malins, et de loin, ne récidivent pas, tandis que quelques méningiomes bénins récidivent; on constate dans l'un de nos cas une "malgnisation" de la tumeur, phénomène déjà mentionné par Cushing (10) à propos du cas de Dorothy May Russel en particulier, puis par Zülch (56) et Fromm (13). Certains méningiomes d'apparence primitivement bénigne ont donc une potentialité évolutive spéciale; ces cas-là précisément devraient pouvoir être décrits comme semi-bénins ou de stade II, mais les critères morphologiques et/ou histochimiques manquent encore (56;49;30). A l'appui de la notion de malignisation vient encore la notion connue et confirmée ici du raccourcissement progressif de l'intervalle séparant deux interventions dans les cas de récidives multiples (56). On admet enfin (8;13) que 95 % des récidives ont lieu dans les 5 ans et demi qui suivent l'intervention et notre série confirme ce chiffre puisqu'un seul de nos cas, et de peu, dépasse cette limite.

Tableau XIX : Les récidives vraies

	Nom, prénom âge et sexe	Histologie à la première intervention	Durée	Histologie à la deuxième intervention	Durée	Histologie à la troisième intervention	Durée	Histologie à la quatrième Intervention	Catamnèses
1.	D.P. 51 - m.	Malin	4 ans	Malin	1½ an	Malin	-	-	Dècès après la 3e intervention
2.	H.A. 63 - f.	sans précision mais spécifié bénin	4 ans	sans précision mais spécifié bénin	-	-	-	-	Décès 6 ans après la 2e intervention, avec suspicion clinique de récidive
3.	J. M.-L. 54 - f.	"Métastase d'un épithéliome"	4 ans	Malin	1 an	Malin	1 an	Malin	Décès 6 mois après la 4e intervention avec 4e récidive prouvée
4.	V.A. 47 - m.	Endothélioma-teux,xantho-mateux	6 ans	Endothélioma-teux,xantho-mateux	-	-	-	-	Décès au cours de la 2e opération, sur hémorragie artérielle massive
5.	B.E. 63 - m.	Endothélioma-teux, malin	1½ an	-	-	-	-	-	L'état général très médiocre exclut une réintervention. Décès peu après

6. G.I. 65 - f.	transitionnel	3 ans	transitionnel	1 an	-	-	-	Récidive certaine dès 1 an après la 2e intervention. Pas de réopération à cause d'une insuffisance rénale. Décès 2 ans plus tard encore, sur insuffisance rénale
7. P.M. 17 - f.	fibroblas-tique	4 ans	fibroblas-tique	-	-	-	-	Pas de séquelle, ni signe de récidive 4 ans 1/2 après la 2e intervention
8. M.J. 62 - m.	Endothé-liomateux	2½ ans	Malin	-	-	-	-	Pas de signe de récidive 3 ans après la 2e intervention et malgré une exérèse macroscopiquement incomplète.

b) Exérèses incomplètes et fausses récidives

Dans 27 cas de méningiomes intra-crâniens sur 108 (25 %), l'exérèse était macroscopiquement incomplète. Le tableau XX montre qu'il s'agit typiquement de méningiomes de l'arête sphénoïdale (9 cas) ou de la région sellaire (5 cas), de méningiomes olfactifs à extension postérieure (4 cas) et de méningiomes en plaque (3 cas). Dix patients sont des hommes, soit 37 %, ce qui est sensiblement supérieur au chiffre obtenu à l'analyse générale.

Six patients (22,2 %) sont décédés pendant la période opératoire et deux autres 3 mois plus tard. Nous n'avons pu obtenir une catamnèse suffisante dans un cas seulement. Pour les 18 cas restants, les catamnèses vont de 2 à 17 ans (moyenne 7,3 ans) et se répartissent très brièvement comme suit :

- 3 "fausses récidives (11,1 %)	
2 suspicions de "fausses" récidives	18,5 %
- 13 cas sans signe de récidive dont :	48,1 %
7 cas sans séquelle ou avec séquelles non-invalidantes	25,9 %
6 cas avec séquelles partiellement ou totalement invalidantes	22,2 %

Lorsque la topographie de la tumeur est défavorable et l'exérèse par conséquent incomplète, le pronostic n'est donc bon que dans 1/4 des cas environ. Le cas No 3 dont nous donnons le

détail ci-dessous est particulier : sur 3 récidives, c'est le seul que nous avons réopéré d'une part et il y avait, d'autre part, modification de l'histologie dans le sens d'une "malignisation". Les deux autres cas de récidives n'ont pas été réopérés parce qu'ils ne présentaient pas d'expansivité neurochirurgicale à proprement parler; ils montrent l'un et l'autre une péjoration extrêmement lente qui pourrait justifier éventuellement un abstentionnisme thérapeutique dans d'autres cas plus ou moins semblables. Nous donnons ici le détail de ces 3 cas :

1. C.B., femme, 58 ans : Méningiome du tiers externe de l'arête sphénoïdale droite (variété ptérionale) se manifestant par une exophtalmie. Exérèse macroscopiquement partielle d'un volumineux méningiome endothéliomateux envahissant la base et l'orbite. Deux ans après l'intervention, alors qu'il n'y a pas de séquelles neurologiques, l'exophtalmie augmente progressivement tandis que l'acuité visuelle diminue. La récidive est démontrée, mais il n'y a pas d'expansivité neurochirurgicale, donc pas de réintervention. Dix-sept ans plus tard, la patiente souffre d'une cécité droite et d'une exophtalmie marquée, mais n'éprouve aucun trouble neurologique; elle est alors âgée de 75 ans.

2. C.M., femme, 41 ans : Méningiome (sans précision histologique) du tiers moyen de l'arête sphénoïdale (variété alaire) avec troubles visuels, exophtalmie, syndrome psycho-organique. Après exérèse macroscopiquement partielle, on observe des séquelles neurologiques : atteinte du V droit; syndrome psycho-organique séquellaire. Quinze ans plus tard, la récidive est prouvée mais les constatations sont pratiquement les mêmes : exophtalmie plus marquée; syndrome psycho-organique important.

3. B.G., femme, 55 ans : Méningiome endothéliomateux fronto-pariétal droit se manifestant par une épilepsie alors que l'examen neurologique à l'entrée est normal. Exérèse macroscopiquement partielle d'une tumeur double : une masse tumorale nodulaire et une plaque. L'évolution post-opératoire est favorable, sans séquelle. Mais des signes de récidive in loco deviennent progressivement évidents et la patiente est réopérée après 5 ans. On procède alors à l'exérèse macroscopiquement totale d'un méningiome endothéliomateux avec signes d'activité. La patiente, cachectique, décède 9 mois après la réintervention, alors que la deuxième récidive, vraie celle-là, est prouvée.

Tableau XX : 27 cas d'exérèse macroscopiquement incomplète

	Nom, prénom et sexe	Age	Topographie	Histologie	Décès période opératoire		Catamnèses
1)	C.B. - f.	58	Ptérional	Endothéliomateux	-	à 17 ans	: Récidive. Cécité + exophtalmie. Pas de troubles neurologiques
2)	F.L. - f.	50	Clivus	Endothéliomateux	+	-	
3)	M.A. - f.	54	Ptérional	Endothéliomateux	+	-	
4)	C.M. - f.	41	Alaire	sans précision	-	à 15 ans	: Récidive. Syndrome psycho-organique + exophtalmie + V droit
5)	N.M. - f.	58	Alaire	Transitionnel	-	à 3 mois	: Décès sur septicémie (2e méningiome controlatéral)
6)	S.P. - m.	43	Parasagittal fronto-pariétal bilarétal	sans précision	-	à 15 ans	: Séquelles partiellement invalidantes et suspicion clinique de récidive
7)	S.L. - f.	65	Sphénoïde (extension vers région centrale	Endothéliomateux	+	-	
8)	B.G. - f.	55	Convexité (1 nodule + 1 plaque)	Endothéliomateux	-	à 6 ans	: Récidive. Décès 9 mois après réintervention alors qu'une 2e récidive est déjà prouvée. 2e histologie: signes d'activité
9)	G.O. - f.	56	Olfactif bilatéral	Endothéliomateux	-	à 11 ans	: Séquelles partiellement invalidantes

10) R.J.	- m.	49	Parasagittal frontal (envahissant le sinus)	Fibroblastique	-	à 2 ans	: Séquelles partiellement invalidantes
11) J.J.	- m.	62	Lame quadrilatère		-	à 2 ans 1/2	: Décès 4 mois après réintervention
12) B.A.	- m.	3 ans 3 m.	Région sellaire	Fibroblastique	-	à 3 mois	: Décès (enfant polymalformé)
13) L.P.	- m.	45	Alaire	Endothéliomateux	-	à 10 ans	: pas de séquelle, ni signe de récidive
14) A.C.	- m.	57	Convexité	Endothéliomateux + fibroblastique	-	Pas obtenue	
15) H.B.	- f.	43	Parasagittal pariétal	Endothéliomateux	-	à 10 ans	: pas de séquelle, ni signe de récidive
16) P.E.	- f.	50	Olfactif bilatéral	Transitionnel	-		
17) A.E.	- f.	62	Olfactif bilatéral (extension post.	Endothéliomateux	+	--	
18) H.C.	- f.	20	Pariéto-occipital	Endothéliomateux (+ astrocytome ou angiome a.-v. ?)	-	à 3 ans	: pas de séquelles, ni signe de récidive
19) W.F.	- m.	46	Parasagittal pariétal en plaque	Endothéliomateux	-	à 5 ans	: séquelles partiellement invalidantes

20) G.F.	- m.	67	Région sellaire	Endothéliomateux	-	à 6 ans	: Décès d'une autre affection, sans signe neurologique nouveau
21) C.J.	- f.	68	Ptérional	Endothéliomateux	-	à 6 ans	: Pas de séquelle, ni de signe de rédicive
22) L.V.	- m.	23	Sphénoïdal	Malin	-	à 6 ans	: Décès apparemment lié à la récidive
23) W.D.	- f.	51	Fosse moyenne, en plaque	Endothéliomateux	-	à 5 ans 1/2	: pas de séquelle, pas de signe de récidive
24) C.V.	- f.	69	Fronto-temporo-pariétal	Transitionnel avec signes d'activité	+	--	
25) B.R.	- f.	66	Région sellaire	Endothéliomateux	+	--	
26) I.A.	- m.	66	Olfactif à extension postérieure	Endothéliomateux	-	à 2 ans	: séquelles invalidantes
27) R.M.-I.	- f.	49	Région sellaire	Endothéliomateux	-	à 3 ans	: Séquelles non-invalidantes

Pour l'ensemble de notre série, le nombre total de récidives est ainsi porté à 11, soit 10,2 %, dont maintenant 4 (3,7 %) récidives multiples.

Concernant les taux de récidives après exérèses incomplètes, les données de la littérature vont de 15 % (Fromm; 13) à 50 % (Skullerud; 46). Cette variabilité énorme ne paraît pas devoir s'expliquer par l'aspect subjectif de la définition de l'exérèse incomplète; leur taux en effet est remarquablement constant dans la littérature (Cf plus haut). On peut faire par contre la même remarque que ci-dessus concernant la différence entre des travaux de cliniciens et de pathologistes. En tout état de cause, notre chiffre de 11,1 % dans ce cadre est favorable, même si on l'élève à 18,5 % pour tenir compte de deux récidives possibles, mais non prouvées.

c) Catamnèses selon les groupes topographiques

Dans ce chapitre comme dans les suivants, nous entendrons par valides le fait que les patients ne souffrent d'aucune séquelle ou alors que les séquelles éventuelles n'entravent nullement la capacité de travail et l'indépendance. De même pour les patients dits invalides, les séquelles peuvent être partiellement ou totalement invalidantes, mais diminuant de toute manière la capacité de travail.

1. Les méningiomes parasagittaux et de la faux :

Notre série comprend 28 cas de méningiomes parasagittaux et de la faux que nous récapitulons dans le tableau XXI en fin de chapitre. Les catamnèses vont de 1 à 17,5 ans (moyen-

ne 6,7 ans) et peuvent être brièvement résumés comme suit :

- 3 décès opératoires 10,7 %
- 4 récidives 14,3 %
- 13 patients valides 46,4 %
- 8 patients invalides 28,6 %

La mortalité opératoire est relativement basse, à peine supérieure aux taux donnés par Gautier-Smith (14) dans son importante monographie : 8 % pour les méningiomes parasagittaux et 7 % pour les méningiomes de la faux. Lecuire par contre (29) donne une mortalité opératoire de 18 % sur une série de 83 cas de méningiomes parasagittaux. Moins de la moitié des cas montrent une évolution favorable, sans séquelle invalidante ni signe de récidive. Gautier-Smith encore donne 36 % de patients valides à cinq ans pour les méningiomes parasagittaux et 61 % pour les méningiomes de la faux, mais ces chiffres sont calculés sur l'ensemble des survivants seulement.

2. Les méningiomes de la convexité :

Nos 24 cas de méningiomes de la convexité sont récapitulés dans le tableau XXII. Les catamnèses vont de 1 à 17 ans (moyenne 8 ans); deux d'entre elles sont insuffisantes. Leur résumé s'établit ainsi :

- 2 décès opératoires 8,3 %
- 3 récidives 12,5 %
- 15 patients valides 62,5 %
- 2 patients invalides 8,3 %

Avec les méningiomes de topographie particulière qui présentent pourtant à priori plus de problèmes neurochirurgicaux, les méningiomes de la convexité ont la mortalité opératoire la plus basse et le pronostic le plus favorable.

3. Les méningiomes de l'arête sphénoïdale :

Il y a 22 cas de méningiomes de l'arête sphénoïdale dans notre série, dont le tableau XXIII donne la récapitulation. Neuf cas sont de variété ptérionale, 6 alaire, 4 clinoïdienne et 4 sans précision. Les catamnèses vont de 1 à 17 ans (moyenne 7,5 ans); deux sont insuffisantes. Un cas particulier n'est pas compté dans le résumé catamnestique ci-dessous : il s'agit d'un méningiome malin relaté en détail au chapitre du devenir des méningiomes malins, décédé 6 ans après son opération, apparemment sur récidive, à propos duquel nos renseignements sont incomplets. Les catamnèses se résument donc ainsi :

- 3 décès opératoires	13,6 %
- 3 récidives	13,6 %
- 10 patients valides	45,5 %
- 3 patients invalides	13,6 %

La mortalité est encore une fois relativement basse; de manière différenciée, mais le nombre de cas est alors trop petit, elle est de 14 % pour la variété ptérionale, 0 % pour la variété alaire, 50 % pour la variété clinoïdienne. Moins de 50 % des patients à nouveau sont valides.

4. Les méningiomes olfactifs :

Notre série compte 10 cas de méningiomes olfactifs récapitulés au tableau XXIV. Les catamnèses vont de 2 à 11 ans (moyenne 6,2 ans) et sont toutes valables. Elles s'établissent comme suit :

- 3 décès opératoires	30 %
- 0 récidive	--
- 4 valides	40 %
- 3 invalides	30 %

La mortalité est ici nettement plus élevée, comme elle le sera dans les deux groupes suivants, nettement plus élevée que celle rapportée par Bakay et Cares (2) : 12 %. Elle est toujours due, comme le signalent ces auteurs, à un infarcissement des lobes frontaux sur lésions per-opératoires des artères cérébrales antérieures. De plus, le taux de patients valides diminue encore.

5. Les méningiomes de la fosse postérieure :

Les 10 cas de notre série sont récapitulés dans le tableau XXV. Les méningiomes de l'angle ponto-cérébelleux représentent 40 % des cas de cette catégorie, contre 53 % pour Grand et Bakay (17). La répartition topographique dans la fosse postérieure est par ailleurs sans surprise, à l'exception peut-être d'un cas de méningiome intra-cérébelleux, qu'on pourrait compter également dans les cas particuliers.

Les catamnèses, toutes valables, vont de 2 à 10 ans (moyenne 5 ans) et se résument ainsi :

- 3 décès opératoires	30 %
- 0 récidive	--
- 3 patients valides	30 %
- 4 patients invalides	40 %

La mortalité opératoire est à nouveau élevée et le pourcentage de patients valides encore plus bas. Grand et Bakay (17) revoient une série de publications et constatent que la mortalité est toujours comprise entre 20 et 30 %.

6. Les méningiomes de la région sellaire :

Nous en comptons 7 cas récapitulés dans le tableau XXVI. Les catamnèses vont de 3 mois à 7 ans et demi et se résument ainsi :

- 3 décès opératoires	42,8 %
- 0 récidive	--
- 2 patients valides	28,6 %
- 1 patient invalide	14,3 %

Nous ne tenons pas compte ici du cas particulier d'un enfant de 3 ans, dysmorphique, décédé trois mois après son opération. La mortalité opératoire est ici la plus élevée, sensiblement plus haute que les chiffres donnés dans la littérature : 20-35 % (28).

7. Les méningiomes de topographie particulière :

Sept cas dans notre série, récapitulés au tableau XXVII et dont les catamnèses, qui vont de 3 à 14 ans (moyenne 7,4 ans), se résument ainsi :

- 0 décès opératoire	---
- 1 récidive	14,3 %
- 6 patients valides	85,7 %
- 0 patient invalidte	---

Ces 7 cas très divers représentent paradoxalement le meilleur résultat, concernant la mortalité opératoire, nulle, aussi bien que le pourcentage de patients invalides, nul également.

d) Tableaux récapitulatifs

Ce chapitre donne sous forme de tableaux successif l'identité (initiales, sexe, âge), l'histologie et la catamnèse de tous nos cas de méningiomes intra-crâniens.

Les suspicions cliniques de récidives, au moment où nous établissons ces catamnèses, sont au nombre de 5 (4,6 %) et pourraient péjorer encore quelque peu nos résultats.

Tableau XXI : Méningiomes parasagittaux et de la faux

Nom, prénom et sexe	Age	Histologie	Catamnèse
E.B. - f.	55	transitionnel	2 ans : ø
H.E. - f.	54	fibroblastique	17 ans 1/2 : ø
Q.R. - f.	39	transitionnel	5 ans : séquelles invalidantes
S.P. - m.	43	sans précision	15 ans : séquelles partiellement invalidantes, suspicion de récidive
B.N. - m.	59	endothéliomateux	Décès période opératoire
R.H. - f.	38	transitionnel	14 ans : ø
B.E. - m.	63	malin	1 an 1/2 : récidive
N.A. - f.	41	transitionnel	11 ans 1/2 : séquelles partiellement invalidantes
G.I. - f.	65	transitionnel	7 ans : récidive
R.J. - m.	49	fibroblastique	2 ans : séquelles invalidantes
P.R. - m.	44	endothéliomateux	9 ans : ø
P.M. - m.	44	fibroblastique	5 ans : ø
V.R. - m.	51	endothéliomateux	9 ans 1/2 : ø suspicion de récidive
G.E. - f.	64	fibroblastique	Décès période opératoire
H.R. - f.	43	endothéliomateux	10 ans : ø
L.V. - f.	50	angiomateux	1 an : séquelles invalidantes
P.M. - f.	17	fibroblastique	4 ans : récidive
M.A. - f.	66	fibroblastique	9 ans 1/2 : séquelles partiellement invalidantes
H.G. - f.	34	sans précision	8 ans 1/2 : ø
B.M. - m.	68	endothéliomateux	décès période opératoire
R.M. - m.	47	transitionnel	2 ans : ø
W.F. - m.	46	endothéliomateux	5 ans : séquelles partiellement invalidantes
M.J. - m.	62	endothéliomateux	5 ans : récidive
S.T. - f.	59	fibroblastique	5 ans : ø
G.S. - f.	58	transitionnel	3 ans : ø
H.E. - m.	67	fibroblastique	4 ans : ø
R.M. - f.	59	angiomateux	3 ans : ø
G.C. - m.	49	angiomateux	8 ans : ø

Tableau XXII : Méningiomes de la convexité

Nom, prénom et sexe	Age	Histologie	Catamnèse
D.P. - m.	51	malin (récidive)	1 an 1/2 : récidives multiples
B.P. - f.	54	fibroblastique	17 ans : ø
B.E. - f.	36	endothéliomateux (récidive)	10 ans 1/2 : ø
H.A. - f.	63	sans précision	11 ans : recidive
S.A. - f.	74	endothéliomateux (récidive)	10 ans : séquelles invalidantes
B.D. - f.	47	fibroblastique	15 ans : ø
S.C. - f.	65	endothéliomateux	13 ans : ø
B.G. - f.	55	endothéliomateux	6 ans : récidive
P.M. - f.	68	transitionnel	décès période opératoire
R.N. - f.	36	malin	13 ans : séquelles invalidantes
T.-G. E. - f.	31	kystique, proche d'un hamartome	10 ans : ø
P.A. - f.	47	angiomateux	8 ans 1/2 : ø
A.C. - m.	57	transitionnel	Catamnèse insuffisante
M.P. - m.	62	endothéliomateux	Catamnèse insuffisante
C.Y. - f.	35	transitionnel	9 ans 1/2 : séquelles non-invalidantes
K.N. - f.	45	fibroblastique	9 ans : ø
H.C. - f.	20	endothéliomateux	3 ans : ø
M.J. - m.	32	transitionnel	4 ans 1/2 : ø
B.J. - f.	65	endothéliomateux	5 ans 1/2 : ø
C.A. - f.	52	endothéliomateux	6 ans : ø
C.V. - f.	69	transitionnel	décès période opératoire
P.A. - f.	54	malin	3 ans : séquelles non invalidantes
N.G. - f.	36	fibroblastique	4 ans : ø
P.M. - f.	63	transitionnel	1 an : séquelles non-invalidantes

Tableau XXIII : Méningiomes de l'arête sphénoïdale

Nom, prénom et sexe	Age	Histologie	Catamnèse
		a) Variété ptérionale	
C.B. - f.	58	endothéliomateux	17 ans : "fausse récidive"
M.A. - f.	54	endothéliomateux	décès période opératoire
D.F. - f.	36	angiomateux	16 ans : ø
B.S. - m.	69	transitionnel	10 ans : ø
M.M. - f.	59	endothéliomateux	8 ans : séquelles partiellement invalidantes
C.J. - f.	68	endothéliomateux	6 ans : ø
M.M. - f.	59	endothéliomateux	3 ans : ø
S.S. - f.	67	transitionnel	4 ans 1/2 : ø
C.E. - m.	48	angiomateux	3 ans 1/2 : ø - Suspicion de récidive
		b) Variété alaire	
C.M. - f.	41	sans précision	15 ans : "fausse récidive"
N.M. - f.	58	transitionnel	Catamnèse insuffisante
V.A. - m.	47	endothéliomateux	6 ans : récidive
L.P. - m.	45	endothéliomateux	10 ans : ø
C.M. - m.	43	transitionnel	6 ans : séquelles non-invalidantes
		c) Variété clinoïdienne	
S.L. - f.	65	endothéliomateux	décès période opératoire
C.A. - f.	50	sans précision	Catamnèse insuffisante
B.J. - f.	60	endothéliomateux	décès période opératoire
I.A. - m.	46	endothéliomateux	2 ans : séquelles invalidantes
		d) Sans précision	
C.R. - f.	49	endothéliomateux	4 ans : séquelles non invalidantes
R.v. - f.	58	transitionnel	1 an : séquelles invalidantes
L.V. - m.	23	malin	6 ans : suspicion de récidive
T.M. - f.	57	endothéliomateux	10 ans : ø

Tableau XXIV : Méningiomes olfactifs

Nom, prénom et sexe	Age	Histologie	Catamnèse
C.A. - f.	68	transitionnel	6 ans : séquelles invalidantes
G.O - f.	56	endothéliomateux	11 ans : séquelles non-invalidantes
R. L.-L. - f.	52	endothéliomateux	10 ans : ø
S.M. - f.	68	transitionnel	8 ans 1/2 : séquelles non-invalidantes
P.E. - f.	50	transitionnel	2 ans : séquelles invalidantes
A.H. - f.	62	endothéliomateux	décès période opératoire
P.M. - f.	52	endothéliomateux	4 ans : séquelles partiellement invalidantes
M.N. - f.	72	endothéliomateux	décès période opératoire
V.A. - f.	53	transitionnel	2 ans : séquelles non-invalidantes
A.A. - m.	59	endothéliomateux	décès période opératoire

Tableau XXV : Méningiomes de la fosse postérieure

Nom, prénom âge et sexe	Topographie	Histologie	Catamnèse
W.B. 47 - f.	angle ponto-cérébelleux	endothéliomateux	10 ans : ø
A.W. 55 - m.	angle ponto-cérébelleux	endothéliomateux	5 ans : séquelles partiellement invalidantes
P.I. 27 - f.	angle ponto-cérébelleux	endothéliomateux	2 ans : ø
J.R. 67 - m.	angle ponto-cérébelleux	endothéliomateux	5 ans 1/2 : séquelles invalidantes, suspicion de récidive
F.L. 50 - f.	clivus	endothéliomateux	décès période opératoire
J.J. 62 - m.	clivus	sans précision	2 ans : séquelles partiellement invalidantes (Biopsie)
A.M. 60 - f.	écaille	transitionnel	décès période opératoire
C.C. 68 - m.	écaille	transitionnel	2 ans : ø
T. A.-E. 47 - f.	tente	malin, d'aspect sarcomateux	décès période opératoire
G.H. 58 - f.	intra-cérébelleux	transitionnel	9 ans : séquelles partiellement invalidantes

Tableau XXVI : Méningiomes de la région sellaire

Nom, prénom et sexe	Age	Histologie	Catamnèse
B.A. - m.	3	fibroblastique	3 mois : décès (enfant polymalformé
D.A. - m.	52	endothéliomateux	ans 1/2 : séquelles partiellement invalidantes
G.F. - m.	67	endothéliomateux	6 ans : séquelles non-invalidantes
M.H. - f.	56	transitionnel	décès période opératoire
B.R. - f.	66	endothéliomateux	décès période opératoire
R. M.-T. - f.	49	transitionnel	3 ans : séquelles non-invalidantes
B.G. - m.	62	endothéliomateux	décès période opératoire

Tableau XXVII : Méningiomes de topographie particulière

Nom, prénom âge et sexe	Localisation	Histologie	Catamnèse
D.R. 47 - m.	sus et sous-tentoriel, en sablier	transitionnel	14 ans : ø
J. M.-L. 54 - f.	intracérébral	malin	6 ans 1/2 : récidives multiples
S.C. 28 - f.	intraventriculaire	endothéliomateux	3 ans : séquelles non invalidantes
I.E. 57 - f.	intracérébral	transitionnel	9 ans : ø
B.A. 36 - f.	intracérébral	transitionnel	6 ans 1/2 : ø
W.D. 51 - f.	en plaque dans fosse moyenne	endothéliomateux	5 ans 1/2 : séquelles non invalidantes
J.M. 51 - f.	os frontal	endothéliomateux	7 ans : ø

e) Résultats globaux

Les résultats globaux enfin sont résumés dans le tableau XXVIII qui donne en ordonnée les groupes topographiques et en abcisse les catamnèses. Tous les chiffres sont indiqués en %. Le total des pourcentages des diverses colonnes est un peu inférieur à 100 car nous n'avons pas mentionné ici les catamnèses insuffisantes, les suspicions de récidive et l'un ou l'autre cas très particulier détaillé dans le texte.

Nous ne reviendrons pas sur la mortalité opératoire globale de 15,7 %, ni sur le taux de récidives vraies ou "fausses" (10,2 %). On constate par contre que moins de la moitié des patients (49,1 %) sont considérés comme valides, tandis que près d'un cinquième sont invalides.

Tableau XXVIII : Synoptique des résultats opératoires

Topographie	Décès opératoire	Pas de séquelles	Séquelles non-invalidantes	Séquelles partiellement invalidantes	Séquelles invalidantes	Récidives
Méningiomes parasagittaux et de la faux (28 cas)	10,7	46,4	0	14,3	14,3	14,3
Méningiomes de la convexité (24 cas)	8,3	50	12,5	0	8,3	12,5
Méningiomes de l'arête sphénoïdale (22 cas)	13,6	31,8	13,6	4,5	9,1	13,6
Méningiomes olfactifs (10 cas)	30	10	30	10	20	0
Méningiomes de la fosse postérieure (10 cas)	30	30	0	30	10	0
Méningiomes de la région sellaire (7 cas)	42,8	0	28,6	14,3	0	0
Méningiomes de topographie spéciale (7 cas)	0	57,1	28,6	0	0	14,3
Total	15,7	49,1		19,4		10,2

X. CONCLUSIONS

Les résultats obtenus dans ce travail sont dans l'ensemble compatibles avec ceux des grandes séries publiées sur les méningiomes. Sans revenir sur des résultats chiffrés, nous aimerions énumérer tout d'abord, puis commenter brièvement, quelques conclusions qu'on en peut tirer :

1. L'anamnèse et l'examen clinique des malades montrent quelques constantes assez caractéristiques, suffisantes pour orienter le diagnostic.
2. Les examens paracliniques ainsi indiqués permettent le diagnostic de méningiome dans un pourcentage élevé des cas.
3. Il n'y a pas vraiment de corrélation anatomo-clinique et les acquisitions récentes sur la biologie du méningiome n'ont pas encore d'incidence pratique.
4. La mortalité et la morbidité opératoire restent élevées, le pronostic à long terme relativement réservé : l'indication opératoire doit donc être discutée à fond.

Outre sa longue durée, l'apparition très lentement progressive de manifestations cliniques évidentes, l'anamnèse d'un malade souffrant d'un méningiome est souvent caractérisée par l'intermittence des signes cliniques : épilepsie ou équivalent bien sûr, mais aussi monoparésie ou signes neuro-psychologiques. Ces symptômes dépendent de la localisation de la tumeur, ce qu'on peut schématiser ainsi :

- Convexité, parasagittal, faux → Epilepsie, parésie
- Fosse antérieure, arête sphénoïdale → Troubles visuels, exophtalmie, syndrome neuro-psychologique
- Fosse postérieure → Hypertension intra-crânienne

De plus, certains critères négatifs au sein de constellations cliniques devraient aussi orienter vers un diagnostic de méningiome. Une hémianopsie bitemporale avec une atrophie optique plus ou moins marquée et une selle turcique normale chez une personne d'âge moyen-avancé en bonne santé générale, sans troubles endocriniens, un tel ensemble est assez typique d'un méningiome suprasellaire. De même, des crises épileptiques assez espacées avec un examen clinique et un E.E.G. normaux chez un malade un peu plus jeune que le précédent, en bonne santé générale aussi, forment une constellation assez caractéristique d'un méningiome de la convexité ou parasagittal. Lorsque l'évolution est plus courte et la symptomatologie plus bruyante et plus surprenante, il s'agit bien souvent soit d'un méningiome malin, soit d'un méningiome de topographie particulière, intracérébral par exemple.

Les radiographies simples du crâne, interprêtées en connaissance de cause, devraient être positives et approcher ainsi le diagnostic dans plus de la moitié des cas au moins. L'examen de choix est ensuite la scintigraphie cérébrale : elle est positive dans 99 % des cas de méningiomes et diagnostique dans 70 à 80 %. Elle n'est peu fiable que pour les méningiomes de la région sellaire lorsqu'ils n'ont pas atteint un diamètre suffisant et pour certains méningiomes de la fosse postérieure; l'EMI-Scanner devrait alors les mettre en évidence. L'EEG n'a pas d'utilité diagnostique, mais

sert à d'autres buts, en particulier par la facilité avec laquelle il peut être répété. L'angiographie enfin, à de rares exceptions près, n'est alors qu'une confirmation diagnostique et doit être réservée aux seuls cas pour lesquels l'indication opératoire est posée.

Les méningiomes malins récidivent dans 50 à 66 % des cas et les méningiomes bénins dans 8 % environ : ce sont là les seules corrélations anatomo-cliniques certaines. On peut éventuellement y ajouter que le méningiome papillaire est à considérer comme un méningiome malin (31), mais cette forme est rarissime. Dans notre série, les méningiomes "avec signes histologiques d'activité" ne récidivent pas, mais la mortalité opératoire de ce groupe est élevée (40 %). Il paraît donc essentiel maintenant de s'attacher à définir uniformément des critères morphologiques, éventuellement biologiques et histochimiques, permettant de repérer les méningiomes semi-bénins ou de stade II selon Zülch (56) et Stochdorph (49). D'autres critères aussi pourraient être vérifiés et utilisés : Guiot (16) par exemple affirme que le pronostic est fonction directe du degré d'envahissement tumoral de l'hyperostose dans les cas de méningiomes en plaque. Cela est-il vrai ? et pour tous les cas où existe une hyperostose ? Les méningiomes comme la leucémie myéloïde chronique montrent avec constance une aberration chromosomique : on ne sait que faire encore d'une telle donnée, même si l'aberration est apparemment en relation avec la structure histologique (53). Néanmoins, Weiss et al. (52;53) ont montré que ces aberrations sont semblables à celles produites expérimentalement par le Simian Virus 40 dans des cultures de cellules humaines. Partant, ces mêmes auteurs ont cherché et trouvé dans quelques méningiomes un antigène tumoral spécifique du SV40; ces cellules

ensuite cultivées ont montré en microscopie électronique des inclusions cytoplasmiques contenant des particules virales comparables par leur taille et leur morphologie à des Papova-virus. Tous ces résultats n'ont cependant pas été confirmés encore, si ce n'est par l'induction virale de méningiomes en expérimentation animale (19). Du point de vue immunologique, les travaux de K.O. Smith (47) ou de Winters (55) recouvrent partiellement ceux de Weiss, mais n'ont pas non plus une incidence clinique quelconque.

Finalement, la mortalité opératoire est loin d'être bénigne : 10 % environ pour l'ensemble des cas, mais trois à quatre fois plus pour les méningiomes olfactifs, de la fosse postérieure et de la région sellaire. Curieusement, elle est nulle pour nos sept cas de topographie particulière. Ces seuls chiffres doivent inciter à poser l'indication opératoire avec prudence et, le cas échéant, à prendre le temps de préparer les patients au mieux (physiothérapie respiratoire, etc...) tant il est vrai que bon nombre de décès sont imputables aussi à des complications non-neurochirurgicales. Nos deux malades qui ont reçu les transfusions sanguines les plus abondantes sont décédés rapidement : toutes les techniques (ligature de la carotide externe; embolisation de l'artère nourricière; hypotension contrôlée) visant à réduire l'hémorragie per-opératoire devraient être développées et utilisées au maximum. Après leur opération, moins de la moitié des malades de notre série sont entièrement valides. Comparé à d'autres chirurgies, ce résultat est mince. Il est moins bon aussi que ne le laisse entendre la bonne réputation du méningiome chez les neurologues et neurochirurgiens. Ce résultat aussi doit inciter à la prudence dans l'indication opératoire. Nous pourrions

dire ainsi que le diagnostic de méningiome ne constitue pas en soi une indication opératoire. Il faut encore tenir compte de l'âge du malade, de son état neurologique et général, de la topographie de la tumeur et de sa rapidité apparente d'évolution, de la possibilité de juguler la symptomatologie par un traitement médical ou d'autres mesures. Une épilepsie bravais-jacksonienne due à un méningiome chez un patient âgé peut être contrôlée par un traitement anticomitial pendant des mois, voire des années, avant que n'apparaissent d'autres symptômes plus gênants, plus invalidants. Pendant ce temps, le risque opératoire ne semble pas devoir augmenter démesurément. Il est donc sage de choisir temporairement au moins cette solution plutôt qu'une chirurgie au risque - mortalité et morbidité - élevé. L'indication opératoire est ensuite rediscutée, à mesure que le temps passe. Les catamnèses dans l'ensemble favorables des cas d'exérèses incomplètes, même s'il y a récidive prouvée, pourraient venir à l'appui de cette tactique attentiste ou abstentionniste face à de nombreux cas de méningiomes, mais pas tous.

XI. BIBLIOGRAPHIE

1. Avery T.L. : Seven cases of frontal tumor with psychiatric presentation. Br. J. Psychiatry 119 : 19-23 (1971)

2. Bakay C.; Cares H.L. : Olfactory meningiomas. Report of a series of twenty-five cases. Acta Neurochirurgica 26 : 1-12 (1972)

3. Bockhorn J. : Survey on 101 meningiomas (1965-1973). In Proceedings of the 1974 annual meeting of the deutsche Gesellschaft für Neurochirurgie, Bochum. Acta Neurochir. (Wien) 31 (3-4) : 285 (1975)

4. Buchanan D.C. et al. : Psychotic behaviour resulting from a lateral ventricle meningioma : a case report. Dis. Nerv. Syst. 36 (7) : 400-401 (1975)

5. Bull J.W.D. : Spinal meningiomas and neurofibromas. Acta Radiol. 40 : 283 (1953)

6. Bull J.W.D.; Marryat J. : Isotope encephalography : experience with 100 cases. Brit. med. J. i : 474-480 (1965)

7. Calmettes L. et al. : Les signes oculaires au cours des méningiomes de la petite aile du sphénoïde. Rev. otoneuro-ophtalmo. 41 : 84-92 (1969)

8. Compton M.R. et Gautier-Smith P.C. : The prediction of reccurence in meningiomas. J. Neurol. Neurosurg. Psychiat. 33 : 80-87 (1970)

9. Courville C.B. : intracranial tumors-Notes upon series of three thousand verified cases with some current observations pertaining to their mortality. Bull. Los Angeles Neurol. Soc. 32, suppl. 2 : 5 (1967)

10. Cushing H. et Eisenhardt L. : Meningiomas. Their classification, regional behaviour, life history and surgical results. C.C. Thomas, Springfield, Ill., 4° (1938)

11. Davis R.A., Washburn P.L. : Spinal cord meningiomas. Surg. Gynecol. Obstet. 131 : 15 (1970)

12. Fowler G.W. : Meningioma and intermittent aphasia of 44 years' duration. Case report. J. Neurosurg. 33 : 100-102 (1970)

13. Fromm H. et al. : Unsual course of surgically treated intracranial meningiomas, with special reference to their malignant degeneration. Advances in Neurosurgery (Springer Verlag) 2 : 23-28 (1975)

14. Gautier-Smith P.C. : Parasagittal and falx meningiomas. London, Butterworths (1970)

15. Gold L.H.A. et al.: Intracranial meningiomas. A retrospective analysis of the diagnostic value of skull films. Neurology (Minneap.) 19 : 873 (1969)

16. Guiot G. : Est-il nécessaire d'opérer un méningiome en plaque du sphénoïde ? Minerva Neurochir. 14 : 293-304 (1970)

17. Grand W.; Bakay L. : Posterior fossa meningiomas. Report of 30 cases. Acta Neurochirurgica 32 (3-4) : 219 (1975)

18. Grant F.C. : A study of the results of surgical treatment in 236 consecutive patients with brain-tumors. J. Neurosurg. 13 : 479 (1956)

19. Haguenau F. et al. : Tumeurs cérébrales expérimentales d'étiologie virale chez le chien. Leur similitude histologique avec les tumeurs humaines démontrée par une étude ultrastructurale de 44 méningiomes, 19 spongioblastomes et 1 épendymome. Rev. Neurol. (Paris) 126 : 347-370 (1972)

20. Hoessly G.F. et Olivecrona H. : Report of 280 cases of verified parasagittal meningioma. J. Neurosurg. 12 : 614 (1955)

21. Horrax G. et Strain R.E. : Subjective and objective criteria in the diagnosis of meningiomas of the brain with remarks as to the mortality and useful survival. Ann. Surg. 135 : 892 (1952)

22. Iraci G. : Intraspinal neurinomas and meningiomas. A clinical survey of 172 cases. Int. Surg. 56 : 289-303 (1971)

23. Jellinger K.; Sunder-Plassmann M. : Connatal intracranial tumors. Neuropädiatrie 4 : 46-63 (1973)

24. Jellinger K. : Histological subtypes and prognostic problems in meningiomas. J. Neurol. 208 : 279-298 (1975)

25. Kalm H. : On the course of the disease of intracranial meningioma. Advances in Neurosurgery (Springer-Verlag) 2 : 31-40 (1975)

26. Khodadad G. : Common errors in the diagnosis of spinal meningiomas. Geriatrics 28 : 143-145 (1973)

27. Kobayashi S. et al. : Intraventricular meningiomas. Mayo Clinic Proceedings 46 : 735-741 (1971)

28. Krenkel W. et Frowein R.A. : The suprasellar meningioma. Advances in Neurosurgery (Springer-Verlag) 2 : 55-59 (1975)

29. Lecuire J. et al. : Réflexions sur le traitement des méningiomes parasagittaux (à propos de 83 observations). Lyon Chirurgical 64 : 472-484 (1968)

30. Lolova I. et al. : A histochemical study of meningiomas. Acta Neuropath. 20 : 110-121 (1972)

31. Ludwin S.K. et al. : Papillary meningioma : a malignant variant of meningioma. Cancer 36 : 1363-1373 (1975)

32. Lusins J. : Meningiomas presenting as large prominences on the skull. Mt-Sinaï J. Med. N.Y. 39 : 611-616 (1972)

33. Merten D.F. et al. : Meningiomas of childhood and adolescence. J. Pediatr. 84 : 696-700 (1974)

34. Moore G.E. : Use of radioactive diiodofluorescein in the diagnosis and localisation of brain-tumours. Science 107 : 569-571 (1948)

35. Oberson R. et al. : Embolisation de l'artère méningée moyenne cathétérisée par voie fémorale pour l'hémostase pré-opératoire d'un méningiome de la convexité. Schweiz. Med. Wochenschr. 104 : 388-392 (1974)

36. Olivecrona H. : Parasagittal meningiomas. J. Neurosurg. 4 : 327 (1947)

37. Planiol T. : Some aspects of brain investigation by means of radioisotopes. J. Neurol. Sci. 3 : 539-564 (1966)

38. Raaf T. et Parson W.R. : Intracranial meningiomas. Arch. Surg. 102 : 380 (1971)

39. Rand C.W. : Surgical experiences with spinal cord tumours : a survey over a forty-year period. Bull. Los Angeles Neurol. Soc. 28 : 260 (1963)

40. Roger L. : Tumors involving the spinal cord and its nerve root. Ann. R. Coll. Surg. Engl. 16 : 1 (1955)

41. De Roo A.J.K. : The reliability of cerebral scintigraphy for the detection of intracranial lesions. J. Belge Radiol. 50 : 423-443 (1967)

42. Sauer J. : Comparative studies of cerebral scintigraphy, angiography and encephalography for detection of meningiomas. Neuroradiology 2 : 102-106 (1971)

43. Schoenberg B.S. et al. : Nervous system neoplasms and primary malignancies of other sites. The unique association between meningiomas and breast cancer. Neurology (Minneap.) 25 (8) : 705-712 (1975)

44. Selecki B.R. : Intracranial space occupying lesions among patients admitted to mental hospitals. Med. J. Aust. 1 : 383-390 (1965)

45. Shaffi C.M. et al. : Meningioma : treated and untreated. Med. J. Aust. 1 (19) : 589-594 (1975)

46. Skullerud K. et Löken A.C. : The prognosis in meningiomas. Acta Neuropath. 29 : 337-344 (1974)

47. Smith K.O. et al. : Viruses and brain-tumors. Clin. Neurosurg. 21 : 362-382 (1974)

48. Stannard M.W. : Cerebral scintigraphy in the diagnosis of meningioma. Eur. Neurol. 13 (2) : 85-91 (1975)

49. Stochdorph O. : Meningiomas and their problems : a neuropathologist's remarks. Advances in Neurosurgery (Springer-Verlag) 2 : 1-2 (1975)

50. Tzomos T. et al. : Studies of the structure of ossifications and calcifications in meningiomas. In Proceedings of the 1974 annual meeting of the deutsche Gesellschaft für Neurochirurgie, Bochum. Acta Neurochir 31 : 275-310 (1975)

51. Waga S. et al. : Multiple meningiomas. Report of four cases. J. Neurosurg. 37 : 348-351 (1972)

52. Weiss A.F. et al. : Simian Virus 40-related antigens in three human meningiomas witch defined chromosome loss. Proc. Natl. Acad. Sci. USA 72 (2) : 609-613 (1975)

53. Weiss A.F. et al. : SV40 related papova-viruses in human meningiomas. Acta Neuropath. 34 : 380 (1975)

54. Wilcke O. : Possibilities and limitations of scintigraphy in diagnosing meningiomas. In Proceedings of the 1974 annual meeting of the deutsche Gesellschaft für Neurochirurgie. Bochum. Acta Neurochir. (Wien) 31 : 287-288 (1975)

55. Winters W.D. et al. : Human meningioma antigens. Int. J. Cancer 15 (5) : 815-822 (1975)

56. Zülch K.J. et Mennel H.D. : Malignant meningiomas. Advances in Neurosurgery (Springer-Verlag) 2 : 3-11 (1975)

XII. REMERCIEMENTS

Que le Professeur E. Zander trouve ici l'expression de ma reconnaissance. J'ai d'abord pu apprendre dans son service et à son contact une neurologie pratique et essentielle. Par la suite, il m'a encouragé dans mon travail, m'en a donné les moyens et n'a cessé de me conseiller.

Je remercie le Professeur R. Campiche et le Docteur N. de Tribolet pour leur disponibilité à mon égard.

Je remercie le Docteur J.-P. Deruaz de la division autonome de neuropathologie du C.H.U.V. (Professeur Rabinowicz) qui a bien voulu revoir une partie des diagnostics histologiques.

Ma reconnaissance va à Madame Pitton qui a bien voulu assumer le gros travail qu'est la réunion des documents cliniques, à Mademoiselle M.-L. Wüst, à Mesdames M. Joly et M. Prêtre qui ont accompli avec beaucoup d'amabilité de nombreux travaux de secrétariat.

Mademoiselle M. Rey, secrétaire fidèle, a dactylographié avec efficacité, rapidité et précision les différents états de ce travail; je l'en remercie vivement.

Le Docteur A. Martin-Achard mérite d'être cité pour les nombreux cafés bienvenus qu'il m'a offerts pendant mon travail.

Ma femme m'a aidé et accompagné de son amour comme dans toutes mes entreprises.